

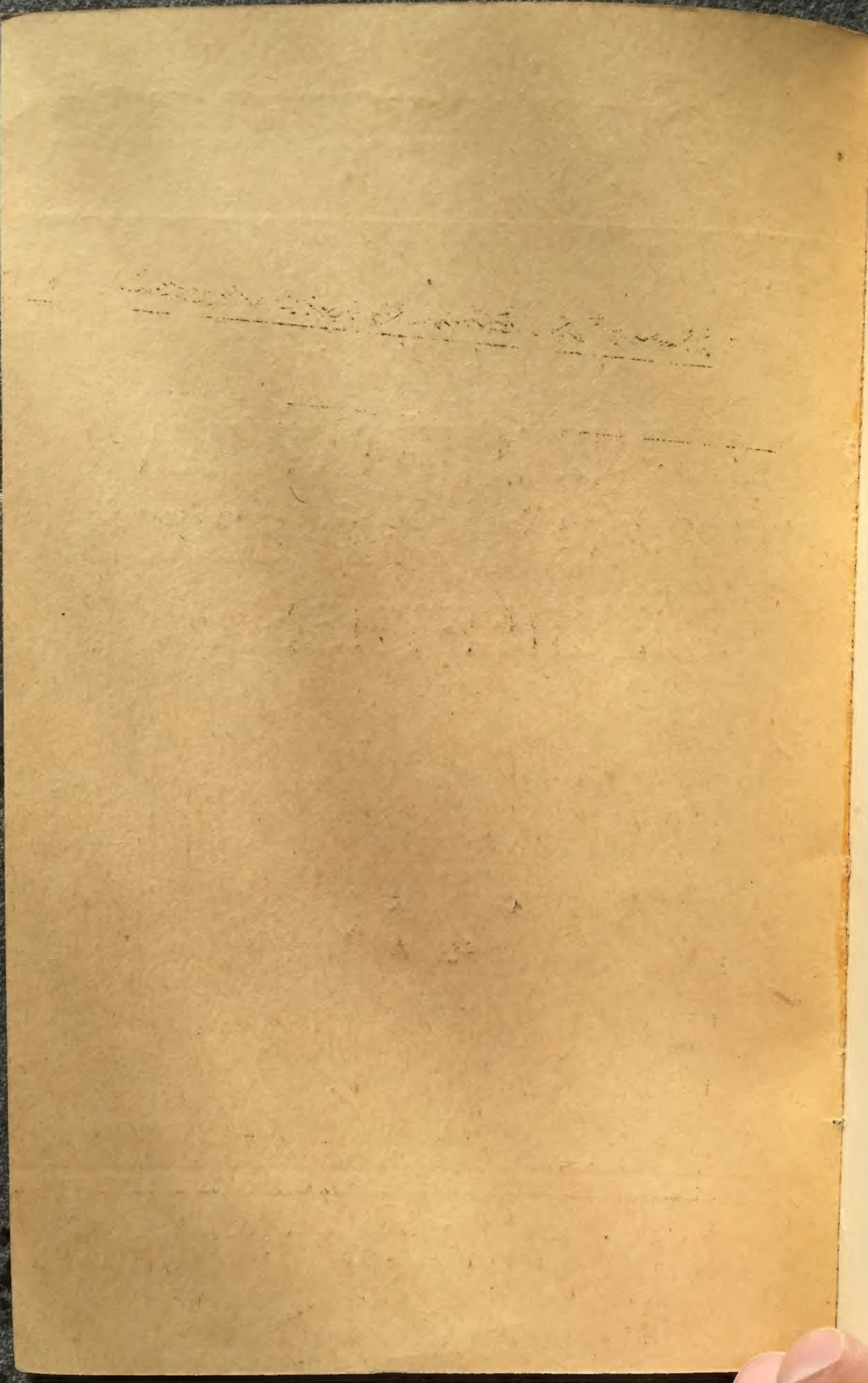


ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

СБОРНИК

4

ГОСЮРИЗДАТ
МОСКВА • 1960



МИНИСТЕРСТВО
ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ

ТЕОРИЯ И
КРИМИНАЛ
ЭКСП

СБО

ГОСУДАРСТВЕННО
ЮРИДИЧЕСКОЙ
МОСКВЫ

А. С. Зависимый

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РСФСР

ЦЕНТРАЛЬНАЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ВСЕСОЮЗНОГО ИНСТИТУТА ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК

Настоящее издание печатается в качестве пособия для экспертов-криминалистов и прокурорско-следственных работников и продаже в открытой книготорговой сети не подлежит.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

СБОРНИК 4

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЮРИДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Москва-1960

Сборник «Теория и практика криминалистической экспертизы» № 4 выходит под редакцией кандидата юридических наук Э. Б. Мельниковой (ответственный редактор), кандидата юридических наук А. Р. Шляхова, кандидата юридических наук — доцента В. П. Колмакова, В. К. Лисиченко, кандидата юридических наук Б. Р. Киричинского.

Вопрос о
ческих методах
ется одним из
современной
скими кримина
ского использо
стве кримина
доказательств

Одной из
тики кримина
некоторых ме
ванных сотру
дений.

Статья со
ского институ
Киричинского
свойств матер
зультат пров
тальной работ
в ультрафиоле
риалов, испол
бумаги, черни
маги. В статье
способности
щения, фот
ния спектра
В дан
миналист
логичес
Автом
ная

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Исследование оптических свойств материалов документов — Е. Ю. Брайчевская, Б. Р. Киричинский, Ю. В. Игнатович	7
Деталиметрическое исследование методов изменения контра- стов, применяемых в судебной фотографии — Е. Ю. Брай- чевская	49
Метод копирования при исследовании штрихов на докумен- тах — Н. М. Зюскин	65
Некоторые способы стереосъемки при производстве кримина- листических экспертиз — А. И. Устинов	80
Методика криминалистического исследования оттисков печатей и штампов — Э. Б. Мельникова	88
Исследование машинописных текстов — Н. П. Яблоков	138
Криминалистическое исследование стекла — Б. Р. Кири- чинский	193
Идентификация ножа по следу удара — А. И. Устинов	225
Исследование следов пор в нечетком отпечатке папиллярного узора — Г. Л. Грановский	231
Значение правильного выбора условий для экспертного экспе- римента — М. Г. Богатырев	233
Случай идентификации топора по следам разруба на дереве — О. М. Глотов	236
К вопросу определения принадлежности осколков стекла одному целому куску — Б. В. Лебедев	240

Коллектив авторов — ЦКЛ ВИЮН
«ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»
(СБОРНИК 4)

Редактор Е. Я. Лямина
Художественный редактор Ю. В. Алексеев,
Технический редактор В. В. Быкова,
Корректор В. А. Зорина

Подписано к печати 26/VIII-1960 г. Формат бумаги 84×108¹/₃₂. Объем: физ.
печ. л. 7,63; условн. печ. л. 12,51; учетно-изд. л. 12,70. Тираж 5500. А-05717.
Цена 3 р. 80 к. С 1/1 1961 г. — 38 коп.

Госюриздат — Москва Б-64, ул. Чкалова, 38/41.

Заказ № 3755, Ивановская областная типография, г. Иваново,
Типографская ул., д. 6

ПРЕДИСЛОВИЕ

Вопрос о разработке и усовершенствовании технических методов криминалистической экспертизы является одним из основных в криминалистике. Прогресс современной науки и техники открывает перед советскими криминалистами широкие возможности творческого использования достижений науки при производстве криминалистических исследований вещественных доказательств.

Одной из задач настоящего выпуска «Теории и практики криминалистической экспертизы» и явился показ некоторых методов, разработанных и усовершенствованных сотрудниками ряда криминалистических учреждений.

Статья сотрудников Киевского научно-исследовательского института судебной экспертизы гг. Брайчевской, Киричинского и Игнатович «Исследование оптических свойств материалов документа» представляет собой результат проведенной авторами большой экспериментальной работы по изучению отражательной способности в ультрафиолетовой и видимой областях спектра материалов, используемых для изготовления документов: бумаги, чернил, карандашей, туши, копировальной бумаги. В статье дается методика проверки отражательной способности объекта, в частности, выбор источника освещения, фотоматериалов, спектрографа, правила получения спектрограмм штрихов.

В данной статье освещен мало разработанный в криминалистической технике вопрос об установлении хронологической последовательности нанесения штрихов. Авторы приходят к выводу о возможности использования спектрофотометрических исследований спектральных

кривых отражения для определения последовательности выполнения штрихов. Не менее ценны выводы авторов относительно использования фотосъемки в ультрафиолетовых лучах и спектрографического метода для установления различий между штрихами чернил одного цвета, но разного изготовления, различия штрихов чернографитного карандаша и копировальной бумаги и т. д.

В процессе криминалистического исследования, особенно технического исследования документов, часто используются фотографические методы усиления и ослабления контраста. В связи с этим приобретает большое значение проверка качества фотографического изображения с точки зрения различаемости его деталей. Способом контроля указанных фотографических процессов является деталиметрическое исследование. Автором помещенной в сборнике статьи на данную тему — старшим научным сотрудником того же института судебной экспертизы, кандидатом юридических наук Е. Ю. Брайчевской — проведено деталиметрическое исследование по проверке использования методов фотографического усиления, ослабления, контратипирования, метода гармонизации и использования эффекта Сабатье в позитивной печати.

При исследовании штрихов, нанесенных на бумагу, широко используется метод копирования, позволяющий в ряде случаев установить последовательность нанесения штрихов, различия между штрихами копировальных карандашей (по их копирующей способности), восстановить текст и т. д. Старший научный сотрудник института кандидат технических наук Н. М. Зюскин в статье «Метод копирования при исследовании штрихов на документах» предлагает усовершенствованный метод копирования, позволяющий получить не зеркальное, как обычно, а прямое изображение копируемого объекта. В статье подробно рассматривается также разработанная автором техника копирования на поливиниловую пленку.

В процессе производства криминалистической экспертизы вещественных доказательств, имеющих рельеф внешнего строения, все большее место занимает стереоскопическая фотография, позволяющая видеть объемное изображение исследуемых объектов. В связи с этим

заслуживает внимания статья А. И. Устинова, в которой предлагаются некоторые усовершенствования процесса стереофотосъемки, в частности,двигающийся экран, обеспечивающий стабильность освещения.

С разработкой новых и усовершенствованием уже имеющихся технических методов тесно связан и вопрос о методике их применения в конкретных видах криминалистической экспертизы. Разработка методики криминалистического исследования предполагает рассмотрение целого комплекса вопросов, включающих не только самые технические методы, применяемые в данном исследовании, но и последовательность изучения и сравнения объектов, оценку идентификационной значимости признаков, определение достаточных оснований для того или иного вывода. Эти вопросы освещаются в трех статьях: старшего научного сотрудника Центральной криминалистической лаборатории ВИЮН Э. Б. Мельниковой, Н. П. Яблокова и старшего научного сотрудника Киевского научно-исследовательского института судебной экспертизы Б. Р. Киричинского.

В статье Э. Б. Мельниковой рассматривается криминалистическое исследование оттисков печатей и штампов при решении двух основных задач: а) установлении наличия технической подделки оттисков печатей и штампов и ее способов; б) идентификации печатей и штампов по оттискам.

Автор предлагает проводить данную экспертизу в определенной последовательности, а именно: предварительным к идентификации всегда должно быть исследование с целью установления изображения (рисунка) оттиска и определения вида клише. В статье подробно рассматриваются признаки технической подделки оттисков и предлагаются наиболее целесообразные методы их распознавания.

Основные задачи, которые решает Н. П. Яблоков в публикуемой статье,— это рассмотрение особенностей устройства и взаимодействия частей механизма пишущей машины, образования отображений этих особенностей и методики криминалистического исследования машинописных текстов. Автор рассматривает причины, вызывающие в конкретном случае те или иные особенности отображения шрифта пишущих машин. В статье уделяется внимание оценке общих и частных признаков

пишущих машин, выявлению существенных признаков и отделению их от случайных. Весь материал излагается применительно к решению основных вопросов криминалистического исследования пишущих машин (установление системы пишущей машины, идентификация данной пишущей машины, лица, исполнившего данный машинописный текст, установление допечаток в машинописном тексте).

В статье Б. Р. Киричинского рассматриваются, в основном, все методы криминалистического исследования стекла (изучение формы и размеров, измерение показателей преломления, цвета и прозрачности для видимых, ультрафиолетовых и рентгеновских лучей, исследование оптической неоднородности стекла и т. д.). Методика исследования рассматривается автором применительно к трем основным задачам криминалистического исследования стекла: а) обнаружению микроскопических частиц стекла на одежде, в пище и т. д.; б) идентификации стекла и в) установлению причин повреждения стекла.

Указанные работы содержат рекомендации как по собиранию материалов, так по подготовке рассматриваемых видов криминалистической экспертизы.

В сборнике помещены также статьи ряда авторов, представляющие собой обобщение экспертного опыта криминалистических учреждений. В сборнике опубликованы наиболее сложные в техническом и методическом отношении случаи производства криминалистических экспертиз и исследований в целях внедрения в практику методик, разработанных отдельными экспертами при производстве конкретных экспертиз.

Редколлегия.

ИССЛЕДОВАНИЕ
МАТЕРИАЛОВ

§ 1. УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЕ

Оптические методы имеют ведущее место в исследовании документов. Однако в последнее время их использование в криминалистике, особенно в области оптических исследований, при изготовлении документов, обычно заимствуются из областей науки, но встречаются такие, которые не пользуются в криминалистике, что препятствует применению этого метода исследования.

Последнее обстоятельство имеет особое значение для криминалистических исследований, исходя из этого, в криминалистике по изучению документов, отражающей оптические свойства материалов. Первая часть книги посвящена описанию методов исследования документов, а также криминалистической методике.

Е. Ю. БРАЙЧЕВСКАЯ,
Б. Р. КИРИЧИНСКИЙ,
Ю. В. ИГНАТОВИЧ
(Киевский НИИСЭ)

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ ДОКУМЕНТОВ

§ 1. УЛЬТРАФИОЛЕТОВАЯ ОБЛАСТЬ СПЕКТРА

Оптические методы исследования по праву занимают ведущее место в криминалистическом исследовании документов. Однако препятствием к еще более широкому их использованию является недостаточность данных, которыми располагает криминалистика относительно оптических свойств материалов, применяемых при изготовлении документов. Необходимые сведения обычно заимствуются криминалистикой из различных областей науки, но среди них, к сожалению, редко встречаются такие, которые можно непосредственно использовать в криминалистическом исследовании документов, что препятствует правильному выбору того или иного метода исследования или оценки полученных результатов.

Последнее особенно сказывается в спектро-фотометрических исследованиях материалов документов. Исходя из этого, в КНИИСЭ проводились опытные работы по изучению оптических свойств в первую очередь отражательной способности материалов документов в различных областях спектра.

Первая часть работы посвящена изучению отражательной способности в ультрафиолетовой области спектра ряда материалов, применяемых при изготовлении документов, а также разработке достаточно простой и удобной методики производства такого рода исследований.

1. Методика исследования

Как известно, отражательная способность какой-либо поверхности может быть изучена путем определения коэффициентов яркости¹ этой поверхности при различных условиях освещения.

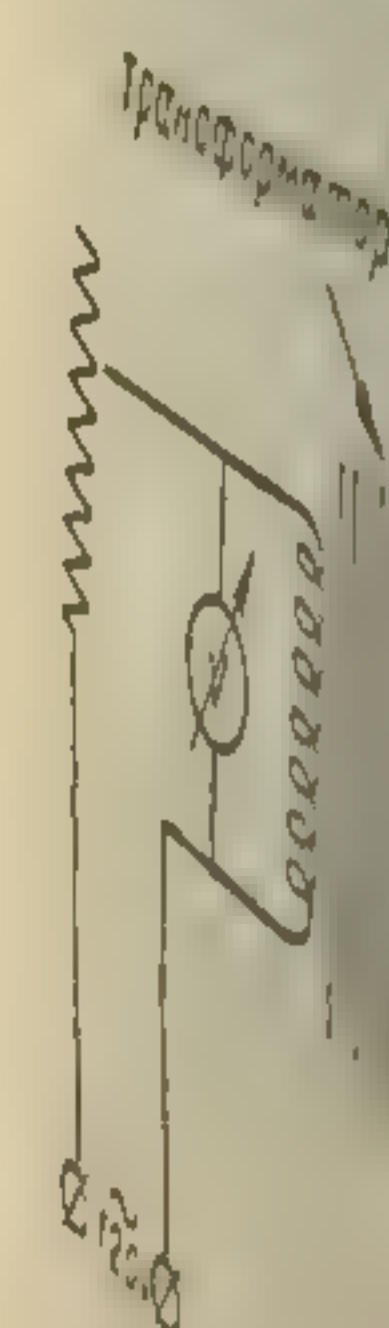
Для практических целей в большинстве случаев достаточно измерения значений коэффициентов яркости в одном каком-либо стандартном направлении. Удобнее всего выбрать такое направление, где менее всего сказывается влияние зеркального отражения. Знание спектральных коэффициентов яркости позволяет выбрать для исследования именно тот участок ультрафиолетовой области спектра, в котором наиболее сильно выявлено различие между сравниваемыми объектами. В криминалистических исследованиях, как правило, важны не абсолютные значения коэффициентов яркости, а относительные для двух или нескольких сравниваемых объектов.

Из существующих методов определения спектральных коэффициентов яркости в ультрафиолетовой части спектра наиболее простым и легко осуществимым в условиях криминалистической лаборатории является фотографический, который и был применен нами в данном случае.

С помощью кварцевого спектрографа на фотопленке получались спектрограммы изучаемых объектов, причем для каждого объекта снимался на одной и той же пленке ряд спектрограмм с закономерно изменяющимися экспозициями, образуя так называемую спектросенситограмму.

Спектросенситограммы всей серии сравниваемых объектов (если число последних не превышало 5—6) получались на одной пленке. В большинстве случаев практически важные выводы могли быть сделаны уже на основании простого сравнения полученных спектросенситограмм. Количественные же значения спектральных коэффициентов яркости определялись путем фотометрирования полученных спектрограмм.

¹ Коэффициентом яркости поверхности в данном направлении и в данных условиях освещения называется отношение яркости этой поверхности к яркости, которую имел бы идеальный рассеиватель в этих же условиях.



2. Область спектра и источник излучения

Исследования проводились в области 430—200 мμ, включающей в себя также крайнюю фиолетовую часть видимого спектра. Выбор области спектра был продиктован следующими соображениями:

а) Указанная область спектра доступна исследованию при помощи фотоматериалов обычного типа.

б) В данной области расположен ряд ярких линий спектра ртутно-кварцевой лампы — наиболее широко распространенного в криминалистических лабораториях источника ультрафиолетовых лучей.

в) Применение ртутно-кварцевой лампы позволяет относительно просто выделять монохроматическое излучение той или иной длины волны.

г) При работе в значительной части выбранного диапазона можно ограничиться применением технических увиолевых стекол.

В качестве основного источника ультрафиолетовых лучей нами применялись ртутно-кварцевые лампы высокого или сверхвысокого давления (типа ПРК-2 или СВДШ-500), дающие линейчатый спектр.

Контроль за постоянством режима работы ртутно-кварцевой лампы осуществляется с помощью вольтметра и амперметра, включенных так, как показано на схеме (рис. 1).

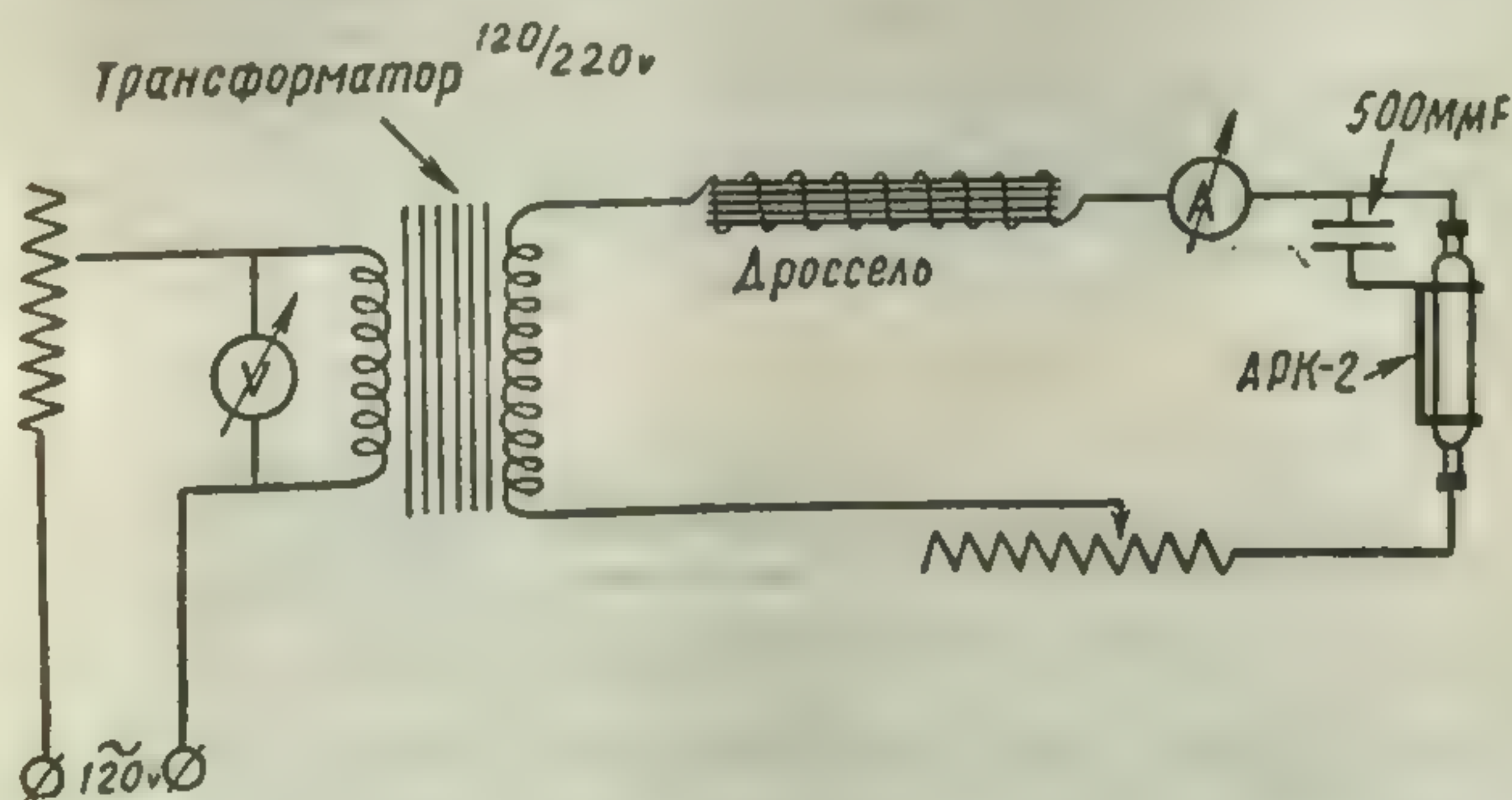


Рис. 1. Схема включения ртутно-кварцевой лампы

3. Спектрограф

Для проведения вышеуказанной работы была использована малая модель кварцевого спектрографа, дающего спектр в области 400—200 мμ длиной около 7 см. Дисперсия этого прибора в ультрафиолетовой части спектра явилась вполне достаточной для избранной цели.

Освещение щели спектрографа осуществлялось следующим образом: исследуемый объект располагался на держателе, плоскость которого образовывала с оптической осью спектрографа углы в 45° и 135° (рис. 2). Раз-

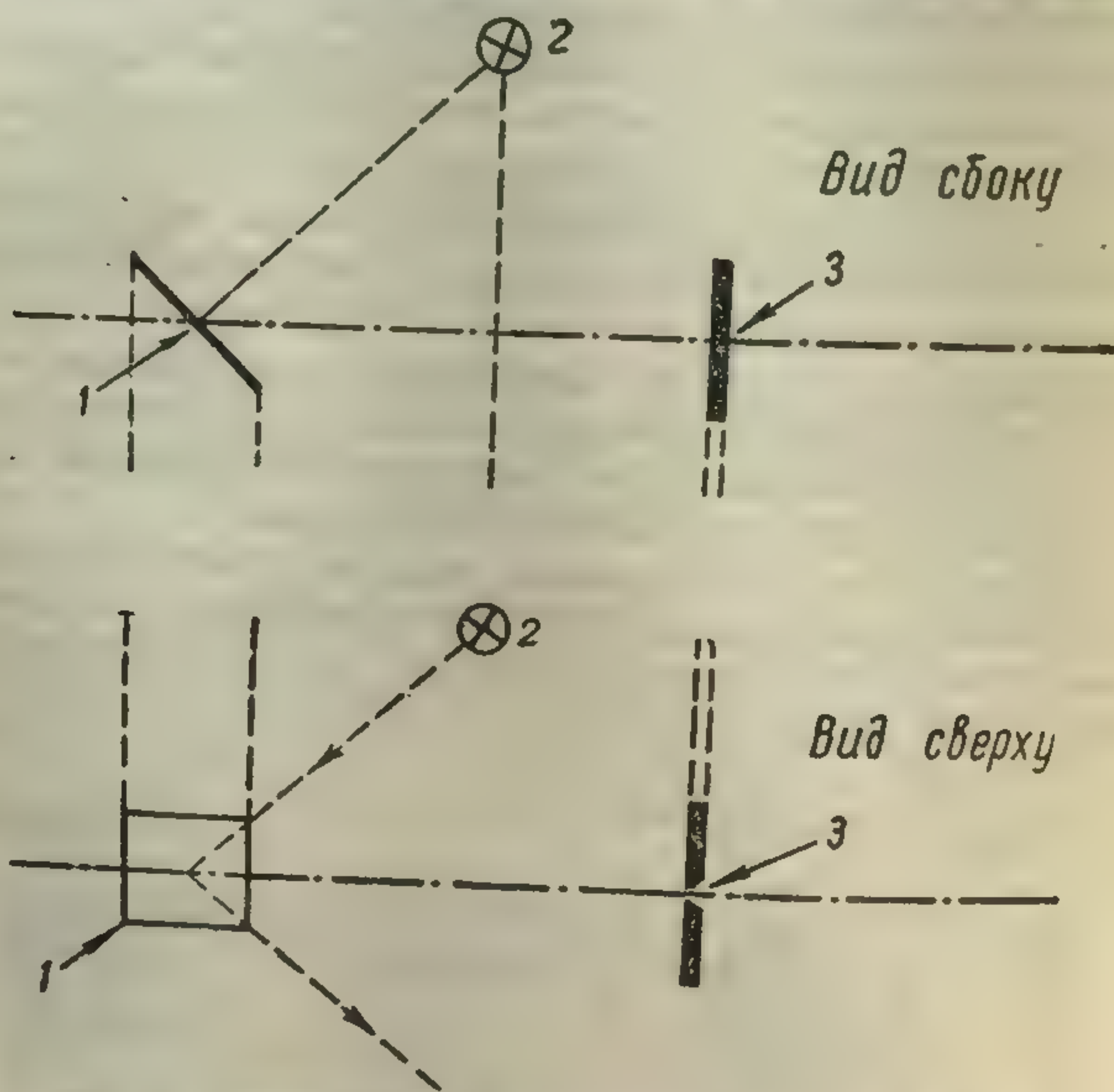


Рис. 2. Относительное расположение объекта (1), источника ультрафиолетовых лучей (2) и щели спектрографа (3) при снимках спектросенситограмм

меры образца были выбраны такими, чтобы все отверстие коллиматора было бы заполнено лучами, отраженными от образца. Источник ультрафиолетовых лучей

располагался так, что, с одной стороны, идущие от него лучи падали на образец под углом в 45° , а с другой — плоскость падения лучей образовывала с оптической осью спектрографа также угол в 45° . Как указывает Е. Л. Кринов¹, в подобных условиях менее всего сказывается влияние зеркального отражения.

Ширина щели спектрографа выбиралась различной, в зависимости от условий освещения и задач исследования. При освещении объектов ртутно-кварцевой лампой и получении спектрограмм для целей фотометрирования ширина щели бралась достаточно большой, порядка 0,03 мм, так как при такой ширине щели значительно облегчаются последующие промеры спектрограмм.

4. Фотоматериалы

Поскольку выбранный участок спектра совпадает с областью собственной чувствительности бромистого серебра, для производства спектросенситограмм могут быть использованы любые фотоматериалы.

Наиболее удобной для получения спектрограмм, предназначенных для последующего фотометрирования, оказалась позитивная фотопленка. Для спектросенситограмм, которые должны давать наглядное представление о свойствах определенного объекта, удобным материалом как по высокой чувствительности, так и значительным размерам прямолинейного участка кривой почернения оказалась рентгенбумага.

Проявление снятых спектрограмм производилось при постоянном протирании поверхности их ватным тампоном в горизонтальной кювете проявителем следующего состава:

метола	1 г
гидрохинона	5 г
сульфита безводн.	25 г
сода безводной	20 г
воды до объема	1000 мл

Температура проявителя $20^\circ \pm 1^\circ$. Время проявления — в зависимости от взятого материала.

¹ См. Е. Л. Кринов, Спектральная отражательная способность природных образований, М.—Л., 1947.

5. Образцы

Для проведения исследования было заготовлено более 200 образцов материалов, применяемых при изготовлении документов, как, например:

- а) образцы различных сортов белой писчей бумаги;
- б) образцы цветной бумаги, картона, кальки, пергаментной бумаги;
- в) накраски, произведенные карандашами — графитными; графитно-копировальными, цветными, — на бумаге различных сортов;
- г) накраски, произведенные чернилами и красителями, на бумаге разных сортов;
- д) накраски, произведенные различными сортами туши, при помощи копировальной бумаги и т. п.
- е) образцы бумаги и накраски, подвергавшиеся внешним воздействиям (инсоляция, действие вытравливающих растворов).

При выборе образцов мы старались возможно полнее охватить наиболее часто применяемые сорта бумаги, чернил и др.

Размер отдельных образцов составлял 5×7 см. Исследуемый образец плотно входил в пазы держателя, расположенного перед щелью спектрографа и жестко скрепленного с последним. Такое устройство гарантировало однотипное положение всех исследуемых образцов по отношению к щели спектрографа и источнику излучения.

В дальнейшем, когда была собрана установка для получения спектрограмм отдельных штрихов, в качестве образцов служили нанесенные на бумагу штрихи шириною 0,2—0,5 мм.

6. Методика получения спектрограмм

Согласно определению коэффициент яркости какой-либо поверхности представляет собой отношение яркости этой поверхности к яркости идеального рассеивателя, находящегося в таких же условиях отражения. В качестве такового наиболее подходящей была бы пластинка, покрытая слоем окиси магния. Недостатком

данного рассеивателя является неудобство оперирования с подобной пластинкой.

Поскольку нас интересовали не абсолютные, а относительные значения спектральных коэффициентов яркости, это позволило предъявить к рассеивателю менее высокие требования. В качестве рассеивателя нами была использована чистая, белая баритированная (покрытая слоем сернистого бария) бумага. Образцы, вырезанные из такой бумаги, и явились эталонами, спектрограммы которых снимались на ту же пленку, что и спектрограммы исследуемых объектов.

Чтобы избежать ошибок, связанных с возможным изменением свойств эталона в результате длительного облучения его ультрафиолетовыми лучами, из одного и того же листа бумаги был заготовлен ряд образцов, каждый из которых применялся только для ограниченного количества снимков. Как показала контрольная проверка, при этом с эталоном не происходило каких-либо изменений.

Техника производства снимков была следующая: после установки режима источника излучения, на что требовалось определенное время порядка 10—15 минут, снималась спектросенситограмма эталона, состоявшая обычно из 7—8 ступеней, каждая последующая из которых получала экспозицию вдвое большую, чем предыдущая. Таким образом, общий интервал экспозиций составлял 1:64 или 1:128. Затем производились снимки спектросенситограмм исследуемых объектов. Когда на одной пленке необходимо было поместить спектрограммы значительного количества образцов (до 10), снимались по две спектрограммы каждого объекта с экспозициями, отличающимися друг от друга в 10 раз. Это позволяло, при последующем фотометрировании спектрограмм, работать всегда в области средних почернений.

В дальнейшем для ускорения процесса получения спектросенситограмм был использован сенситометрический диск с семью вырезами, угловая величина которых изменялась в пределах от 180° до $2^\circ 48' 45''$. Диск был насажен на ось небольшого моторчика постоянного тока и вращался со скоростью 100—200 оборотов в минуту перед щелью спектрографа таким образом, что во время экспозиции вырезы его открывали на то или иное время отдельные части щели.

7. Получение спектрограмм штрихов

Для целей практического применения ультрафиолетовой спектрографии при исследовании документов необходимо иметь возможность получать спектрограммы не только объектов более или менее значительных размеров, но и объектов относительно небольших, как, например, штрихов карандаша или чернил. Схема установки, собранной для этой цели, представлена на рис. 3.

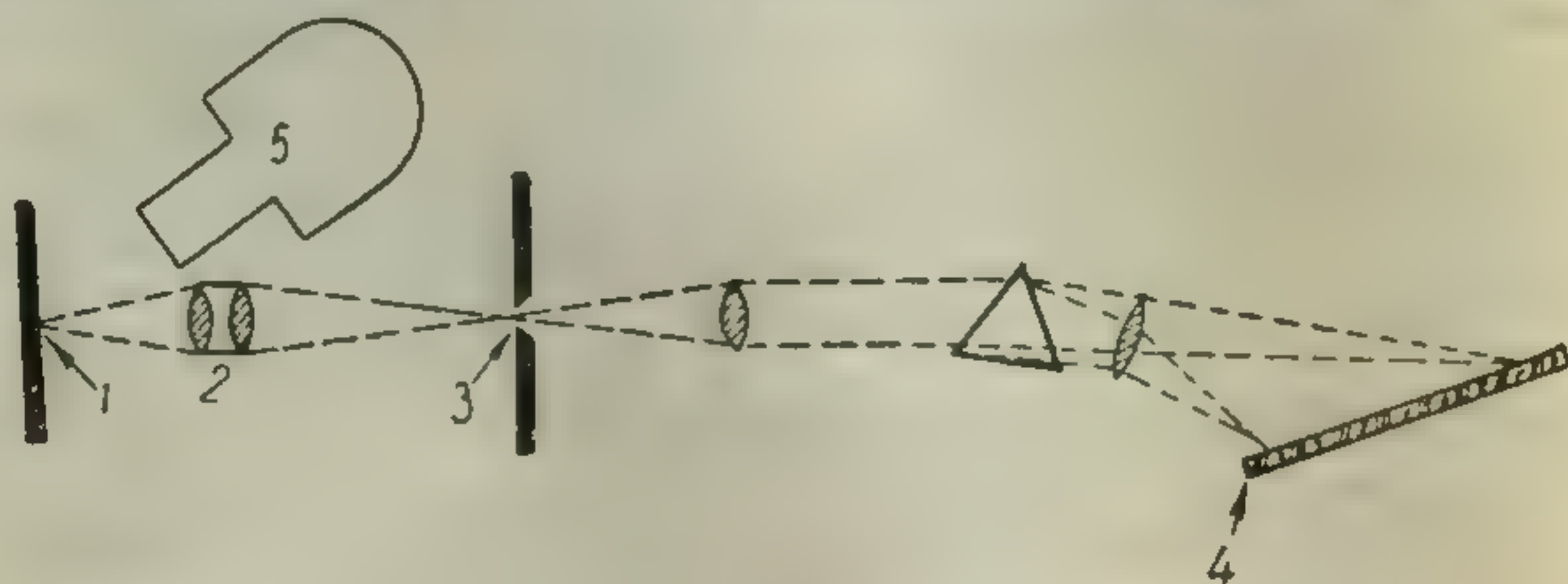


Рис. 3. Схема получения спектрограмм штрихов

1 — исследуемый штрих, 2 — кварцевый объектив, 3 — щель спектрографа, 4 — фотопластинка, 5 — ртутно-кварцевая лампа.

Исследуемый документ помещается на экране и освещается источником ультрафиолетовых лучей. Кварцевый, короткофокусный объектив проектирует увеличенное изображение интересующего нас места документа на щель спектрографа. При ширине щели спектрографа в 0,2 мм и увеличении взятого объектива 3-кратного возможно получить спектрограммы штрихов, ширина которых не превышает 0,1 мм. Установленный перед щелью спектрографа сенситометрический диск позволяет сразу получить спектросенситограммы. Выдержки при производстве снимков относительно невелики. Так, для получения спектросенситограммы чернильного штриха на рентгенбумаге необходимая выдержка составляла 10—30 секунд.

8. Фотометрирование спектрограмм

В тех случаях, когда нас интересовали численные значения спектральных коэффициентов яркости, полученные спектрограммы фотометрировались на построенном

в институте фотоэлектрическом денситометре с сернистосеребряным фотоэлементом. Размер промеряемого участка составлял $0,2 \times 2$ мм. Разумеется, что для данной цели может быть использован любой микрофотометр или денситометр, позволяющий промерять участки достаточно малых размеров.

После измерения оптических плотностей спектроситограммы эталона строились кривые почернения пленки для различных длин волн. Пользуясь для данной длины волны, по плотности D той точки ситограммы, которая соответствует этой же длине волны, определялись соответствующие значения логарифмов экспозиций. Разность между найденным значением и тем, которое соответствует относительной интенсивности в условиях, в которых была получена спектрограмма изучаемого объекта, и представляет собой логарифм спектрального коэффициента яркости, по которому мы находим само значение коэффициента яркости.

9. Результаты исследования

Бумага. Одним из наиболее распространенных и часто применяемых для изготовления документов сортов бумаги является так называемая «бумага писчая», предназначенная для письма чернилами. Бумага эта (ГОСТ 3331-46) в настоящее время, как известно, выпускается четырех номеров, отличающихся друг от друга своим составом по волокну, а именно:

№ 0 — содержит 25% тряпичной полумассы и 75% беленой целлюлозы;

№ 1 — состоит из беленой целлюлозы (100%);

№ 2 — содержит 50% беленой целлюлозы, остальное — древесная масса;

№ 3 — содержит не менее 35% небеленой целлюлозы, остальное — древесная масса.

Нами использовалась бумага различных номеров, причем для наиболее распространенных номеров (№ 1 и № 2) были взяты образцы различных фабрик.

Отдельные образцы белой писчей бумаги показали значительное разнообразие в отношении отражения ими лучей различных участков ультрафиолетовой области спектра. Различие это выступает заметным образом уже

в длинноволновом ультрафиолете ($\lambda = 365 \text{ мμ}$) и особенно хорошо выражено в области длин волн короче 334 мμ. Коротковолновая граница отражения для всех исследованных образцов составляла — 248 мμ.

Образцы бумаги, в состав которой входит древесная масса, как правило, значительно хуже отражают ультрафиолетовые, особенно коротковолновые лучи, по сравнению с бумагой, состоящей из 100% беленой целлюлозы (писчая № 1) и содержащей тряпичную полумассу (писчая № 0, чертежные бумаги).

Образцы бумаги одинакового состава по волокну, но различного изготовления, показали относительно небольшие различия в отражении ими ультрафиолетовых лучей.

Мало отличаются друг от друга образцы бумаги, содержащие 100% беленой целлюлозы, а также тряпичную полумассу.

Сравнительное исследование ряда образцов цветной бумаги показало, что, как и следовало ожидать, нет какой-либо закономерной зависимости между отражением бумагой лучей видимой и ультрафиолетовой частей спектра. Конечный результат при этом зависит не только от красителя, которым окрашена бумага, но и от состава самой бумаги. Из исследованных образцов сильнее всего поглощала ультрафиолетовые лучи черная упаковочная бумага для фотоматериалов, а также светло-коричневая оберточная; это поглощение в сильной степени было выражено не только в коротковолновом, но даже в ближнем и средневолновом ультрафиолете (404 мμ—296 мμ).

Образцы картона показали значительно худшую отражательную способность в ультрафиолетовой части спектра, чем бумага, что, по-видимому, связано со значительным содержанием в них древесной или соломенной массы, а также бумажной макулатуры. Наиболее сильно выражено различие между отдельными образцами картона в крайней фиолетовой части спектра. Это различие уменьшается по мере перехода к ближней ультрафиолетовой части спектра и исчезает в среднем и коротковолновом ультрафиолете.

Тонкая, белая прозрачная калька (в отличие от аргаментной бумаги) является в значительной степени прозрачной для длинно- и средневолновых ультрафио-

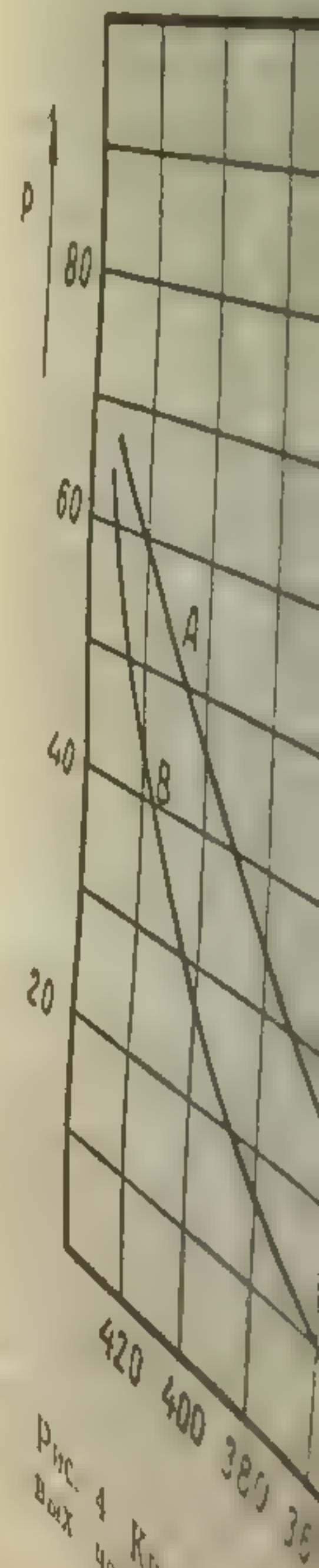


Рис. 4. Кривые зависимости коэффициента отражения от длины волны в ультрафиолетовой области спектра. Кривая А — бумага, кривая В — картон.

летовых лучей. Поэтому отражательная способность ее возрастает, если непосредственно за калькой расположена поверхность, хорошо отражающая ультрафиолетовые лучи.

Чернила. Наиболее широко распространены в настоящее время чернила фиолетового цвета, изготавливаемые на базе красителя основного фиолетового, а также синие, в состав которых входит краситель — метиленовый синий. Поэтому в качестве образцов были использованы различные накраски фиолетовых и синих чернил.

Прежде всего исследовалось, какое влияние на характер отражения ультрафиолетовых лучей оказывает бумага, на которую нанесен краситель. Как показали проведенные эксперименты, накраски одного и того же красителя, произведенные на разных образцах бумаги, различно отражали ультрафиолетовые лучи. При этом

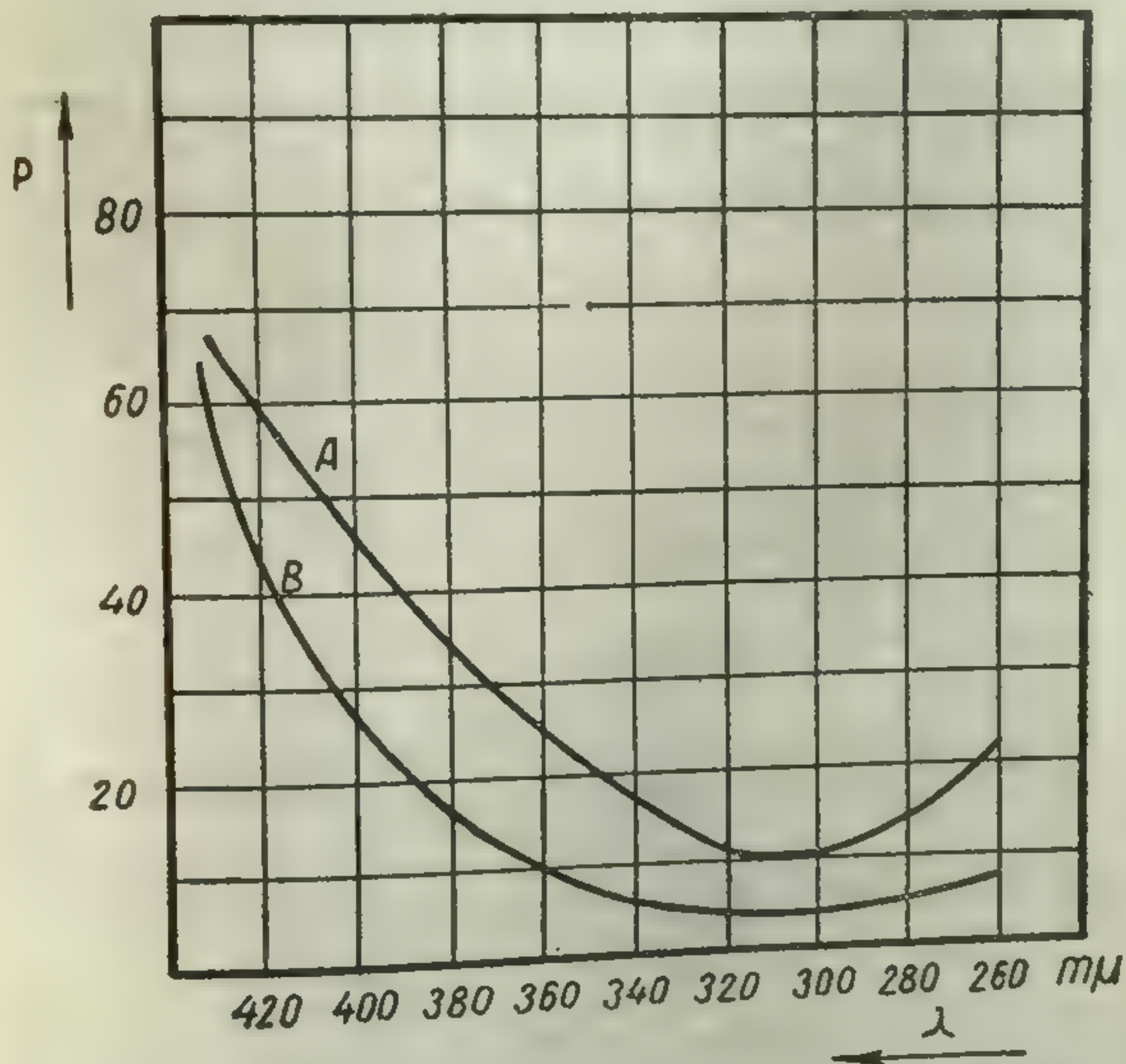


Рис. 4. Кривые спектрального отражения фиолетовых чернил, нанесенных на бумагу: а) «писчая № 1» в) «писчая № 2».

до некоторой степени можно было наблюдать известный параллелизм между спектральной отражательной способностью окраски и таковой для чистой бумаги. Значительно хуже отражали ультрафиолетовые лучи, особенно коротковолновые, окраски на бумаге, содержащей примесь древесной массы.

На рис. 4 приведены кривые относительных значений спектральных коэффициентов яркости для одного из сортов фиолетовых чернил, нанесенных на два разных сорта белой писчей бумаги (бумага писчая № 1 и № 2). Как видим, различие, очень слабо выраженное в видимой части спектра ($\lambda = 435 \text{ мμ}$), становится значительным, начиная с длины волны ($\lambda = 365 \text{ мμ}$). Поэтому не-

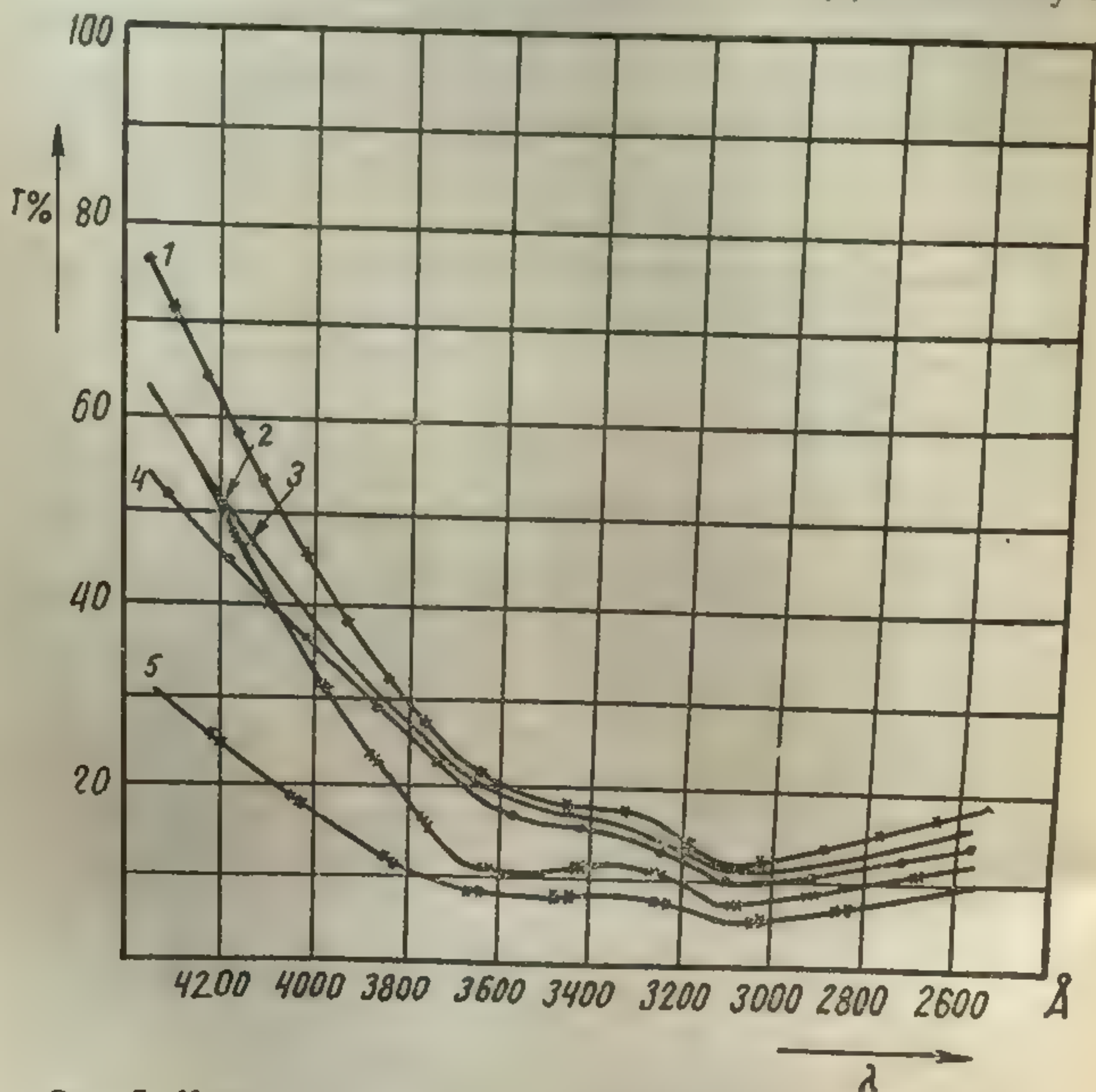


Рис. 5. Кривые спектрального отражения фиолетовых чернил различного изготовления — в ультрафиолетовой части спектра: 1 — чернила «Культхим Киев»; 2 — чернила, изготовленные из карандаша «Антей»; 3 — раствор красителя кристаллического фиолетового; 4 — чернила, приготовленные из карандаша «Светоч»; 5 — чернила, приготовленные из карандаша «Сирокко».

обходимо в каждом случае сравнительного исследования чернильных штрихов, находящихся в разных документах, снимать спектрограммы не только самих штрихов, но и той бумаги, на которую они нанесены.

Далее изучался вопрос о возможности использования спектрального исследования в ультрафиолетовых лучах для различения чернил, хотя и одинаковых по цветовому оттенку, но различного изготовления, нанесенных на одну и ту же подложку.

На рис. 5 приведены полученные кривые для 8 различных образцов фиолетовых чернил, нанесенных на бумагу «писчая № 2». Во всех случаях чернила были взяты такой концентрации, чтобы визуально различие между ними было минимальным.

Аналогичные результаты были получены и для различных образцов синих чернил.

Полученные данные показывают, что в ряде случаев различия в значениях спектральных коэффициентов яркости достаточно хорошо выражены, чтобы можно было воспользоваться этим для целей идентификации.

В процессе исследования решался также вопрос о том, в какой степени характер отражения ультрафиолетовых лучей зависит от концентрации красителя в чернилах. С этой целью на различные образцы бумаги наносились краски синих и фиолетовых чернил, отличающихся друг от друга по концентрации в 5 раз. Сравнение спектрограмм красок с различной концентрацией красителя показало, что с увеличением концентрации красителя уменьшаются и значения спектральных коэффициентов яркости. Это уменьшение для исследованных нами красителей (метиленовый синий и основной фиолетовый) сильнее всего проявляется в крайнем фиолетовом и ближнем ультрафиолетовом участках спектра. Минимальное изменение коэффициентов яркости с повышением концентрации красителя имеет место в области собственного поглощения красителя (для основного фиолетового — около 300 и 243 μ ; для красителя метиленового синего не наблюдалось заметного изменения коэффициентов яркости для длин волн короче 300 μ).

Чтобы установить характер изменения отражательной способности чернил в ультрафиолетовой части спектра под влиянием действия света, отдельные образцы

накрасок синих и фиолетовых красителей подвергались действию рассеянного дневного света и ультрафиолетовых лучей до тех пор, пока разница между облученным и необлученным образцами не становилась хорошо видимой уже невооруженным глазом. При облучении лампой ПРК-2 с расстояния 50—60 см на это требовалось около 3—4 часов времени.

Из сравнения полученных спектросенситограмм видно, что облучение ультрафиолетовыми лучами вызывает общее уменьшение величин спектральных коэффициентов яркости, несколько большее в крайней фиолетовой и ближней ультрафиолетовой частях спектра (примерно до $\lambda = 312 \text{ мμ}$).

В практике криминалистических исследований приходится сталкиваться с текстами, написанными чернилами и впоследствии вытравленными. Чтобы установить, в какой степени вытравливание влияет на отражательную способность чернил и бумаги в ультрафиолетовой части спектра, краски, произведенные синими и фиолетовыми чернилами на различных сортах бумаги, подвергались действию гипохлорита кальция и других веществ до тех пор, пока цвет их не уравнивался с цветом чистой бумаги. При спектрографическом исследовании можно было установить, что в тех местах, где гипохлорит кальция действовал на бумагу, имело место значительное повышение отражательной способности в коротковолновом ультрафиолете по сравнению с чистой бумагой, не подвергавшейся вытравливанию. Наоборот, в крайней фиолетовой части спектра не отмечалось почти никакой разницы между чистой бумагой и вытравленным местом. Особенно хорошо заметно это явление на бумагах низшего качества, с примесью древесной массы.

Карандаши. Нами исследовались различные образцы черных графитных, графитно-копировальных и цветных карандашей (школьных, чертежных и рисовальных).

Интересные результаты были получены с графитными и графитно-копировальными карандашами. Штрихи, проведенные этими карандашами, обладают высокими значениями спектральных коэффициентов яркости в области коротковолнового ультрафиолета. Особенно хорошо это заметно в области длин волн короче 253 мμ , ко-

гда графитные штрихи отражают ультрафиолетовые лучи примерно так же, как и бумага-эталон, и лучше, чем бумага, содержащая примесь древесной массы. Эффект повышенной отражательной способности для графита наблюдается в области длин волн короче 312 мμ.

Кроме того, нами исследовалась отражательная способность графитных штрихов в условиях зеркального отражения. Для этого объект исследования освещался пучком ультрафиолетовых лучей, образующим угол в 45° с плоскостью образца и 90° с оптической осью спектрографа (рис. 6). Было установлено, что в ближней

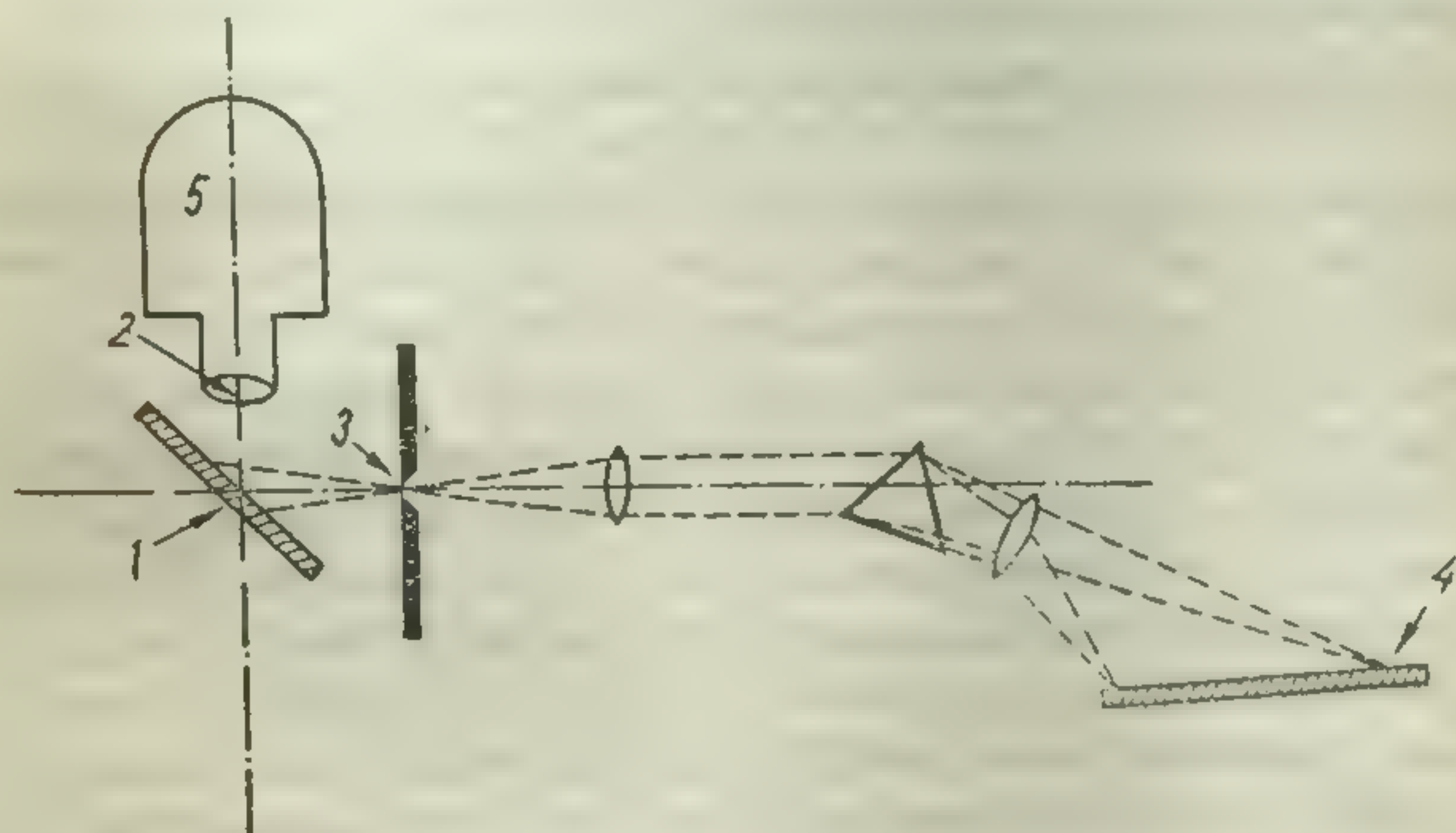


Рис. 6. Схема получения спектрограмм при зеркальном отражении лучей.

1 — исследуемый объект; 2 — кварцевая лампа; 3 — щель спектрографа; 4 — фотопластинка; 5 — ртутно-кварцевая лампа.

ультрафиолетовой части спектра, примерно до 312 мμ, отражательная способность для графита и бумаги-эталона одинакова. В области более коротковолновых ультрафиолетовых лучей графит обнаруживает отражательную способность, в несколько раз превосходящую таковую для бумаги-эталона.

Проводившиеся сравнительные исследования различных графитных карандашей, примерно одинаковой твердости, показали наличие у них существенных различий в значениях спектральных коэффициентов яркости. Но для того чтобы выяснить, в какой мере это обстоятельство может быть использовано при идентификации карандашей по нанесенным ими на бумаге штри-

хам, необходимо произвести дополнительные исследования на большом экспериментальном материале.

Наблюдавшееся различие вероятнее всего обусловлено свойствами того наполнителя (каолин и т. п.), который вместе с графитом применялся для изготовления пишущего стержня карандаша.

При исследовании копировальных карандашей сравнивались между собой спектрограммы штрихов, полученных с помощью как сухих, так и смоченных карандашей. Наблюдаемая при этом разница незначительна и заключается в том, что штрихи, проведенные смоченными карандашами, обнаруживают несколько меньшие значения спектральных коэффициентов яркости в длинноволновом ультрафиолете при одинаковых (на бумаге № 1) или даже увеличенных (на бумаге № 2) значениях в коротковолновых ультрафиолетовых лучах.

Проводившиеся исследования штрихов, нанесенных цветными карандашами, показали, что отражательная способность их в ультрафиолетовой части спектра в меньшей степени обусловлена цветом красителя и в большей — тем наполнителем, который был использован для изготовления мины карандаша. Например, красный, зеленый, синий и коричневый карандаши «Тактика» не обнаружили сколько-нибудь существенных различий в отношении отражения ими ультрафиолетовых лучей. В то же время картина, даваемая этими карандашами, резко отличается от той, которую дают цветные карандаши «Техниколор», обладающие значительно более высокой отражательной способностью в ультрафиолетовой части спектра.

Это обстоятельство указывает на возможность использования спектральных исследований в ультрафиолетовых лучах для дифференциации штрихов, проведенных цветными карандашами одинакового цвета, но различного изготовления.

Тушь. Нами исследовались образцы туши не только разного цвета, но и различного изготовления.

Черная тушь обладает незначительной отражательной способностью во всей ультрафиолетовой части спектра.

Очень интенсивно поглощает ультрафиолетовые лучи, особенно коротковолновые, зеленая тушь.

Для цветной туши, как правило, наблюдается значи-

тельная зависимость отражательной способности от толщины нанесенного слоя. Более толстые слои обнаруживают и более значительное поглощение ультрафиолетовых лучей.

Синяя и красная тушь, значительно отличаясь друг от друга в длинно- и средневолновом ультрафиолете, ведут себя примерно одинаково в более коротковолновых лучах (короче 312 μ).

Синяя тушь отличается от синих чернил, содержащих краситель метиленовый синий, в коротковолновом ультрафиолете (короче 312 μ), в то время как в длиноволновом эта разница незначительна.

Копировальная бумага. Исследованию подвергались образцы черной и синей копировальной бумаги.

Штрихи, исполненные через черную копировальную бумагу, представляют собой практически ортотропную поверхность, для которой значения спектральных коэффициентов яркости не зависят от направления. В области коротковолновых ультрафиолетовых лучей (около $\lambda=253$ μ) они обладают довольно высокой отражательной способностью, хотя и уступающей таковой у штрихов, проведенных графитными и графитно-копировальными карандашами.

Значительная разница выявляется между штрихами, исполненными через копировальную черную бумагу, и штрихами графитного карандаша — при условии зеркального отражения лучей — в коротковолновой ультрафиолетовой части спектра. При этом значения коэффициентов яркости для штрихов графитного карандаша и исполненных через копировальную бумагу отличаются в 15—16 раз. Целесообразным поэтому является применение коротковолновых ультрафиолетовых лучей в тех случаях, когда необходимо отличить штрихи, проведенные карандашом, от штрихов копировальной бумаги.

Выводы

Полученные в результате проведенной экспериментальной работы данные позволяют наметить следующие возможности применения фотографии в ультрафиолето-

вых лучах и спектрографического метода при исследовании документов:

1. Установление различия между штрихами, проведенными чернилами одного цвета, но различного изготовления. В случае наиболее распространенных в настоящее время фиолетовых чернил, представляющих собой раствор органических синтетических красителей, это различие отчетливее всего выявляется в области крайних фиолетовых и длинноволновых ультрафиолетовых лучей (длина волны 420—320 μ).

При сравнительном исследовании чернильных штрихов, находящихся на различных документах, необходимо учитывать зависимость отражательной способности штрихов от рода подложки, то есть от состава бумаги, на которой проведен штрих.

2. Выявление следов травления на документах. Для этого целесообразно применение коротковолновых ультрафиолетовых лучей (длина волны около 250 μ). Лучше всего следы травления выявляются на бумагах, состоящих из небеленой целлюлозы и древесной массы.

3. Установление различия между штрихами черного графитного карандаша и копировальной бумаги. Наиболее отчетливо это различие выявляется в случае правильного (зеркального) отражения и в области коротковолновых (длина волны около 250 μ) ультрафиолетовых лучей.

4. Выявление различий между штрихами, проведенными цветными карандашами одного и того же цвета, но различного изготовления.

5. Различие в отражении ультрафиолетовых лучей отдельными образцами черных графитных карандашей может быть использовано при сравнительном исследовании штрихов, проведенных черными графитными карандашами.

6. При оценке данных, полученных при исследовании в ультрафиолетовых лучах, необходимо учитывать возможные изменения в отражательной способности исследуемых объектов, вызванные теми или иными причинами случайного порядка (предварительное облучение, различие концентрации красителя и др.).

§ 2. ВИДИМАЯ ЧАСТЬ СПЕКТРА

Вторая часть данной работы посвящена исследованию отражательной способности материалов документов в видимой части спектра, то есть в области длин волн 400—740 мμ.

Изучение отражательной способности тех или иных материалов документов в видимой части спектра тесно связано с проблемой оценки цвета объекта, с чем приходится сталкиваться в разнообразных криминалистических исследованиях. Действительно, при сравнительном исследовании чернил, карандашей, штрихов, выполненных через копировальную бумагу и других, цвет нередко является одним из наиболее существенных признаков, на основании которых приходят к выводу о сходстве или различии сравниваемых объектов.

Особенно часто это имеет место в случае исследования чернил, представляющих собой водные растворы органических синтетических красителей. Для сравнительного исследования таких чернил химические методы¹ оказываются полезными только в определении типа исследуемого красителя, но являются непригодными для установления различий между красителями одного типа.

Необходимость в точной оценке цвета и спектральных свойств материалов документа возникает не только при сравнительных исследованиях, цель которых — установление групповой принадлежности материалов письма, но и при использовании методов фотографического цветоделения, правильное применение которых предполагает знание отражательной способности изучаемых объектов в различных участках спектра.

Несовершенство человеческого глаза давно уже заставляло применить для данной цели колориметрические и спектрофотометрические измерения. При этом особое значение приобретают исследования спектрофотометрические, позволяющие установить различие в характере спектрального поглощения между красителями одного и того же цвета, так как известно, что визуальное впечатление одного и того же цвета может быть по-

¹ См. С. Б. Барденштейн, Криминалистическое исследование чернил в штрихах при судебной экспертизе документов. Сборник «Вопросы советской криминалистики», М., 1951.

лучено в результате действия излучений различного спектрального состава.

Интересным в этом отношении явился предложенный Иванцовым и Боровик-Романовым¹ метод исследования штрихов при помощи фотоэлектрического спектрофотометра. Существенный недостаток сконструированного ими прибора, заключающийся в наличии очень сложной, ненадежной в работе и требующей постоянного надзора и контроля усилительной схемы, помешал ему получить широкое применение в криминалистических лабораториях.

В настоящее время в криминалистических лабораториях для сравнительной оценки цвета штрихов пользуются сравнительным микроскопом, рассматриванием сравниваемых штрихов при помощи набора светофильтров, различного рода осветителей, позволяющим освещать сравниваемые объекты светом различного спектрального состава, и цветоделительной фотографией.

Указанные методы позволяют только установить качественное различие в цвете. Для количественной же оценки цвета в распоряжении криминалистов остаются в основном колориметрический и спектрофотометрический методы.

Современные спектрофотометры позволяют с большей точностью установить различие в кривых спектрального отражения сравниваемых объектов. Однако в ряде случаев нельзя с определенностью сказать, являются ли установленные расхождения результатом различия сравниваемых объектов или они обусловлены какими-нибудь причинами случайного порядка (различие в концентрации красителя, в подложке, влияние инсоляции и пр.).

Так же, как в первой части работы, предметом настоящего исследования явилось изучение отражательной способности объектов путем измерения их спектральных коэффициентов яркости.

Конечная цель работы состояла в выяснении возможности использования спектрофотометрического ме-

¹ А. С. Боровик-Романов и Л. М. Иванцов, Фотоэлектрический спектрофотометр для изучения микроструктуры окрашиваемых поверхностей и растворов. Известия Академии наук СССР. Серия физическая 10, 1947, стр. 443.

тогда при сравнительном исследовании чернил, карандашей и тому подобных объектов.

Чтобы дать ответ на основной поставленный вопрос, представлялось необходимым предварительно разрешить следующие частные вопросы:

а) в какой мере данные спектрофотометрических измерений зависят от причин случайного порядка, которые не могут быть учтены при производстве исследования;

б) насколько пригоден спектрофотометрический метод для дифференциации различных, близких друг к другу по цвету красителей;

в) какие изменения происходят с цветом штрихов, проведенных различными красителями, под действием дневного света (инсоляции).

Наконец, практически важным являлось выяснение того, возможно ли на основании данных спектрофотометрических измерений решить вопрос о хронологической последовательности нанесения пересекающихся штрихов, для чего предварительно необходимо было решить вопрос о зависимости кривых спектрального отражения от последовательности нанесения растворов красителей на данную подложку.

1. Методика измерений

Метод фотографической фотометрии хотя и является достаточно простым, но вместе с тем слишком громоздкий и трудоемкий, почему и применяется там, где нельзя использовать более простую и удобную методику.

Представляется более целесообразным использовать метод фотоэлектрической спектрофотометрии при помощи монохроматора и фотоэлемента. Нами был использован монохроматор с призмой постоянного отклонения для области 360—780 мμ. На рис. 7 показана примененная нами для измерений схема.

Исследуемый образец АВ освещался источником света «С», постоянство излучения которого контролировалось при помощи вольтметра и реостата¹. В качестве

¹ Более удобным для данной цели является применение стабилизаторов напряжения.

источника света была использована электрическая лампа накаливания мощностью в 300 w.

Чтобы избежать нагрева исследуемых образцов, перед источником света был расположен тепловой фильтр

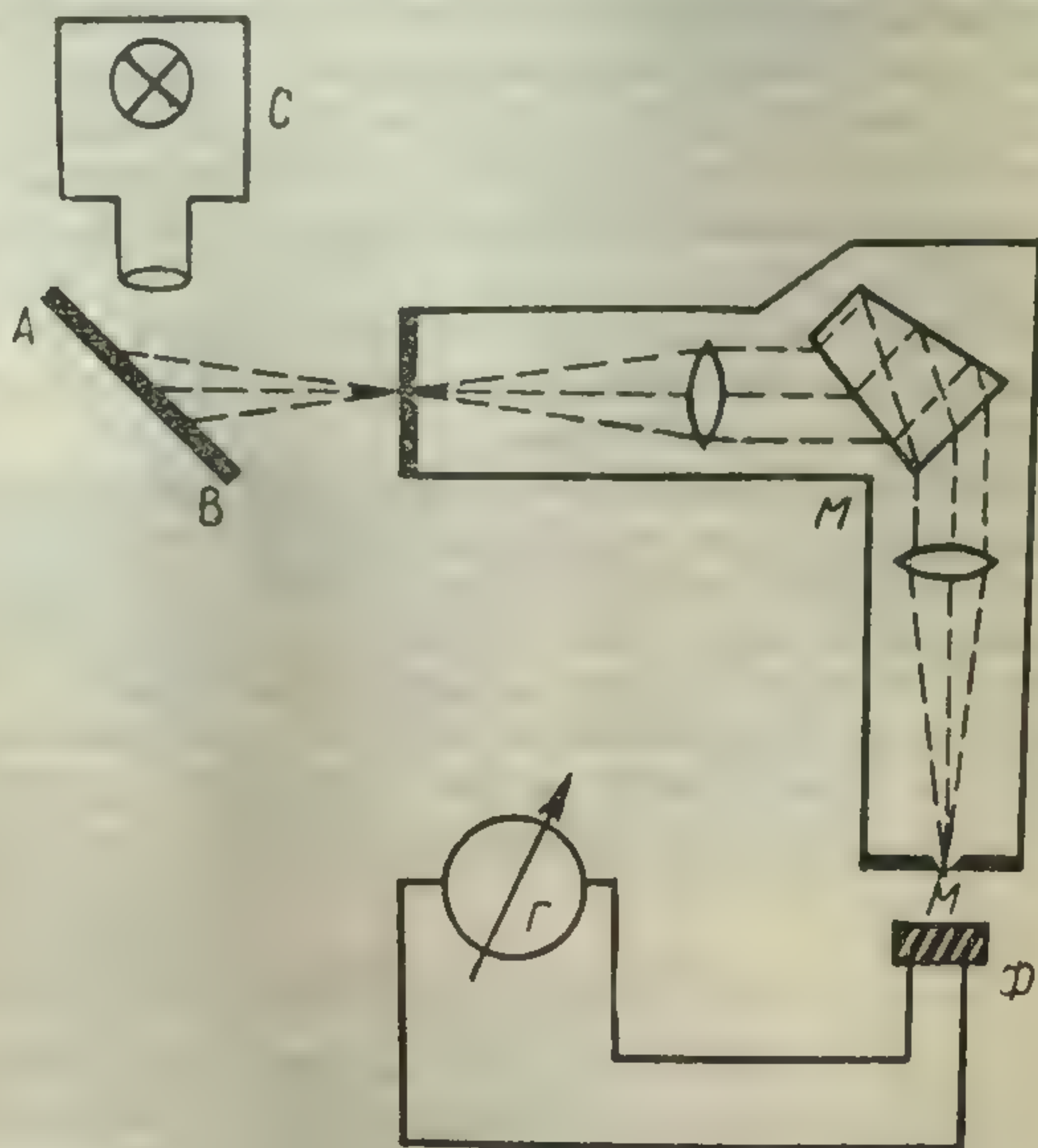


Рис. 7. Установка для измерения спектральных коэффициентов яркости.

AB — исследуемый объект. М — монохроматор. С — источник света. Ф — фотоэлемент. Г — гальванометр.

в виде кюветы с плоско-параллельными стенками, наполненной водой.

Монохроматор «М» установлен по отношению к объекту и источнику света таким образом, чтобы, как указано было ранее, менее всего сказывалось влияние зеркального отражения. У выходной щели монохроматора установлен сернистосеребряный фотоэлемент «Ф», соединенный с зеркальным гальванометром «Г», чувствительностью около 10^{-10} амп/дел.

Величина выходной щели монохроматора изменя-

там-
пе-
льтр

лась по мере продвижения от коротковолновой к длинноволновой части спектра таким образом, что величина выделяемой им области лучей оставалась все время приблизительно постоянной.

Как показали предварительные опыты, сернисто-серебряный фотоэлемент «ФЭСС» производства Киевского института физики Академии Наук УССР, обладающий максимумом чувствительности в красной и ближней инфракрасной части спектра, может быть использован при измерениях и в более коротковолновой части спектра, начиная от 400—420 мμ (при достаточно высокой чувствительности гальванометра).

Ввиду малой чувствительности сернистосеребряного фотоэлемента к коротковолновым лучам, полученные для области 400—450 мμ, данные проверялись при помощи селенового фотоэлемента.

Спектральная отражательная способность объектов, с которыми приходится иметь дело при криминалистическом исследовании документов, в области 200—430 мμ уже была изучена во время проведения первого этапа настоящей работы. Поэтому в данной работе исследовались спектральные коэффициенты яркости в области от 400—420 мμ до 700—720 мμ. Верхний предел измерений был обусловлен тем, что область длин волн более 720 мμ уже мало доступна для визуальных исследований. Для исследования в этой области применяется обычно фотометрический метод либо фотографирование на инфрахроматических материалах.

Установка, примененная для измерения спектральных коэффициентов яркости, была впоследствии нами изменена с таким расчетом, чтобы можно было измерять коэффициенты яркости не только для объектов достаточно больших размеров, но и для отдельных штрихов. Измененная схема установки представлена на рис. 8.

на-
объ-
ука-
е зер-
атора
, со-
зстви-
меня-

Объект исследования «АВ» освещен концентрированным пучком от источника «Л». При помощи объектива «О» (анастигмат со светосилой $F=1,4$) изображение исследуемого штриха в увеличенном виде проектируется на входную щель монохроматора. В остальном схема ничем не отличается от первоначальной, представленной на рис. 7.

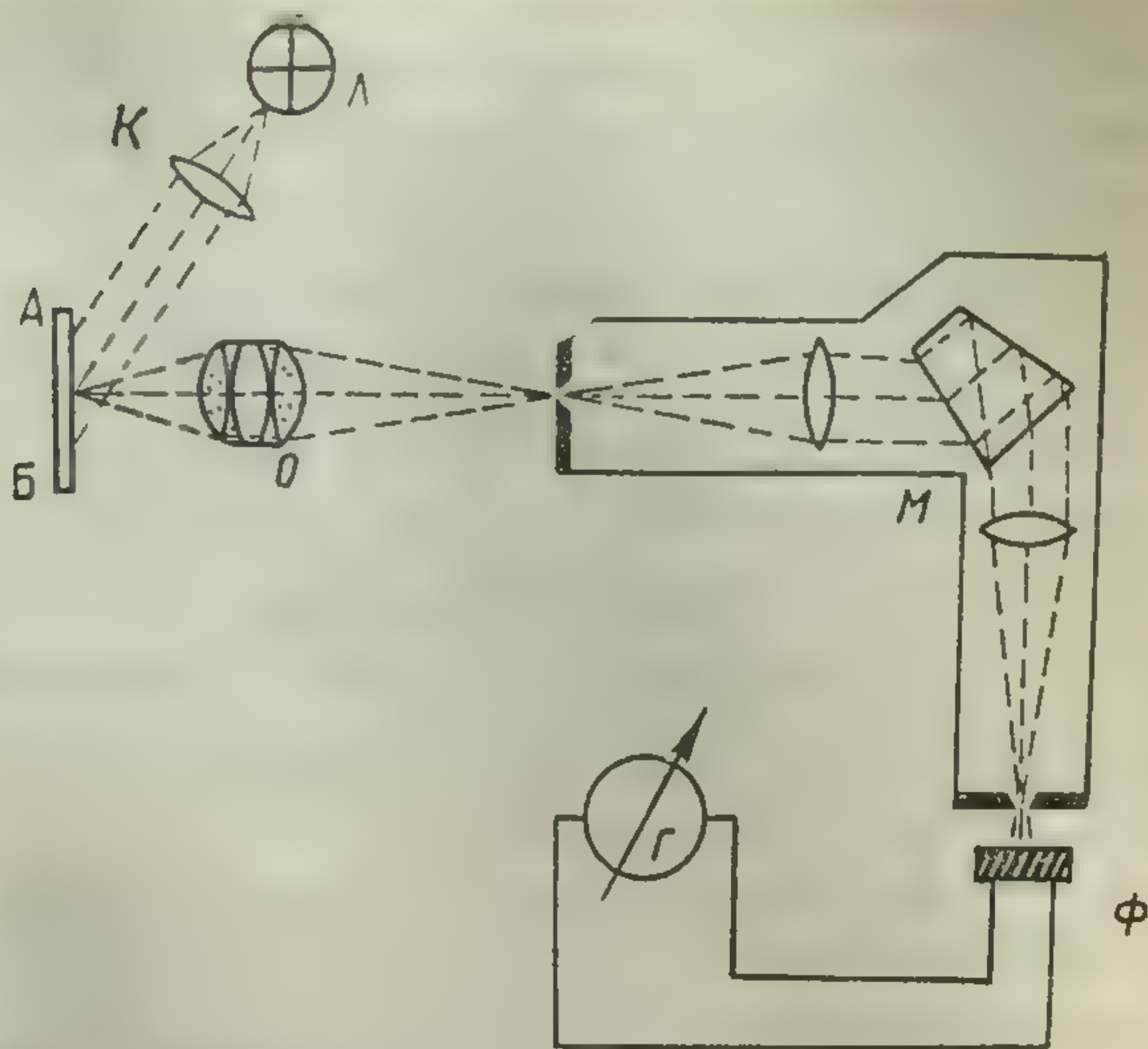


Рис. 8. Установка для измерения спектральных коэффициентов яркости отдельных штрихов.
 АВ — исследуемый объект, Л — источник света, О — объектив, К — конденсор, М — монохроматор, Ф — фотоэлемент; Г — гальванометр.

2. Объекты исследования

Еще первый этап работы над темой показал, что невозможно рассматривать чернильные, карандашные и другие штрихи без учета той подложки (бумага), на которую они нанесены. В дальнейших исследованиях в качестве подложки для нанесения штрихов были использованы различные образцы бумаги, отличавшиеся друг от друга как по составу, так и по качеству проклейки. В основном использовалась бумага следующих сортов:

- а) состоящая из 100% беленой целлюлозы (писчая № 0), хорошо проклеенная;
- б) то же, но слабо проклеенная;
- в) состоящая из небеленой целлюлозы и древесной массы (писчая № 3), хорошо проклеенная;
- г) то же, но слабо проклеенная.

На указанные образцы бумаги наносились накраски красителей, применяемых при изготовлении чернил (в различных концентрациях):

основной фиолетовый (метиловый фиолетовый),
кристаллический фиолетовый,
генциан фиолетовый,
эозин,
метиленовый синий,
анилиновый голубой (прямой чисто голубой),
фуксин,
нафтол зеленый,
основной ярко-зеленый (бриллиантовая зелень).

Кроме того, были использованы различные образцы чернил¹ фиолетового, синего, зеленого и красного цветов, а также туши и карандашей черных графитных, копировальных и цветных.

В начальном этапе работы отмеренное количество растворов красителя (0,2 мл) наносилось равномерным слоем на образцы бумаги разного сорта размеров 5×7 см. Затем на бумагу наносились отдельные штрихи того или иного красителя. Всего было исследовано около 200 различных объектов.

3. Измерение спектральных коэффициентов яркости

Как уже отмечалось ранее, коэффициент яркости представляет собой отношение яркости данной поверхности к яркости идеального рассеивателя, находящегося в тех же условиях освещения:

$$r = \frac{B_2}{B_1},$$

где

r — коэффициент яркости

B_1 — яркость идеального рассеивателя

B_2 — яркость изучаемой поверхности.

В качестве идеального рассеивателя, из соображения практического удобства, была взята белая баритированная бумага, обнаружившая при предварительных промерах наибольшие значения яркости во всем изуча-

¹ Производства — «Культхим» Киев и «Красный художник» Москва.

емом участке спектра. При этом значение спектральных коэффициентов яркости определялось из соотношения:

$$\Gamma = \frac{I_2}{I_1},$$

где

I_2 — величина фототока (пропорциональная яркости) для изучаемой поверхности, а

I_1 — величина фототока для эталона бумаги, взятого в качестве идеального рассеивателя.

4. Влияние концентрации красителя

При письме одними чернилами и на бумаге одного и того же сорта можно наблюдать некоторую разницу в окраске отдельных штрихов, вызванную тем, что вследствие различного рода случайных причин (например, количество чернил на перо, нажим пера, скорость движения пера по бумаге и др.) количество красящего вещества, приходящееся на единицу поверхности бумаги, будет различным. Поэтому нас, в первую очередь, интересовал вопрос о том, каким образом изменяется спектральная кривая отражения при изменении количества красителя, приходящегося на единицу поверхности бумаги.

С этой целью были изготовлены накраски красителей, отличающиеся друг от друга либо % содержания красителя в растворе (при одинаковом количестве рас-

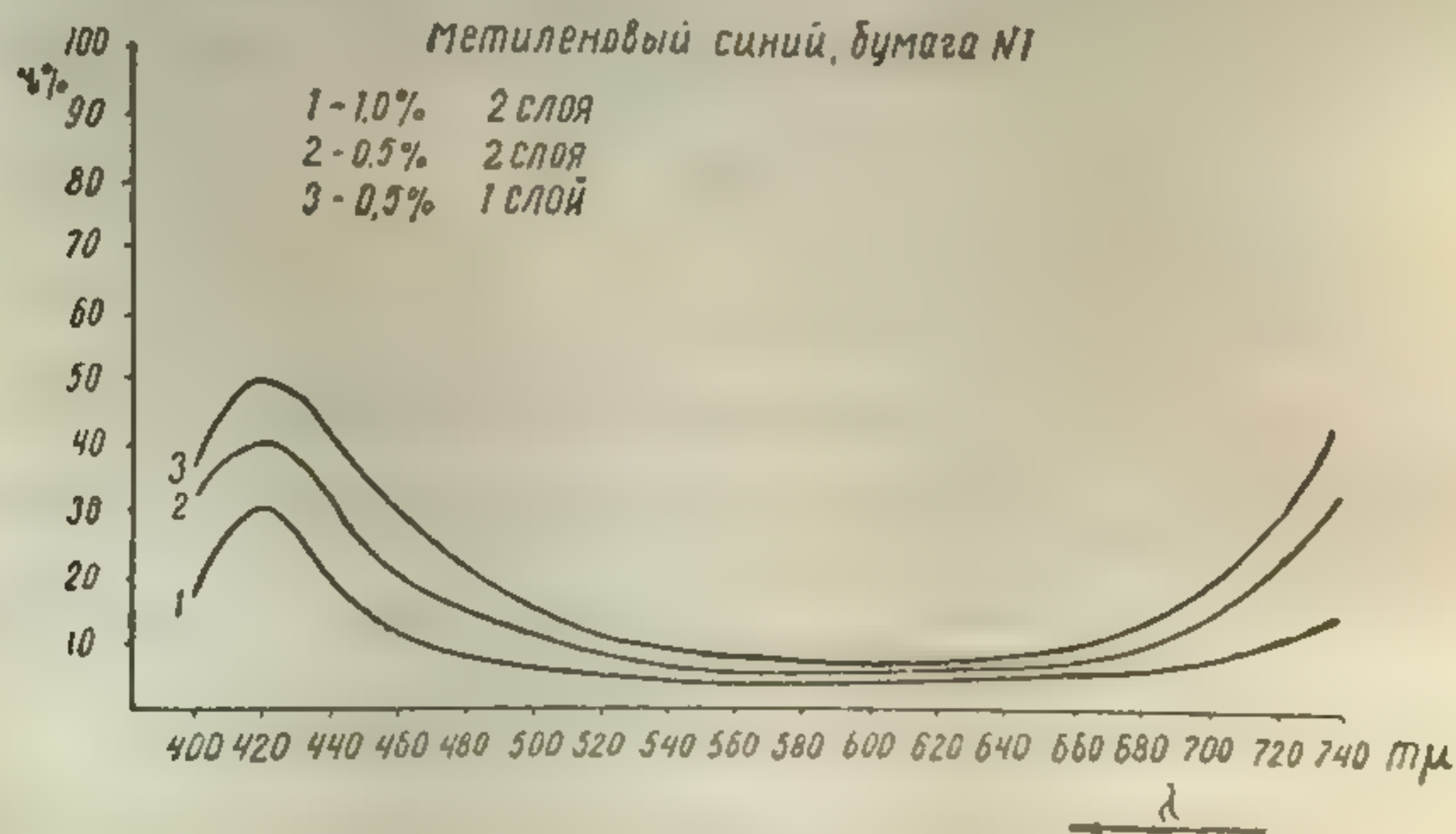


Рис. 9.

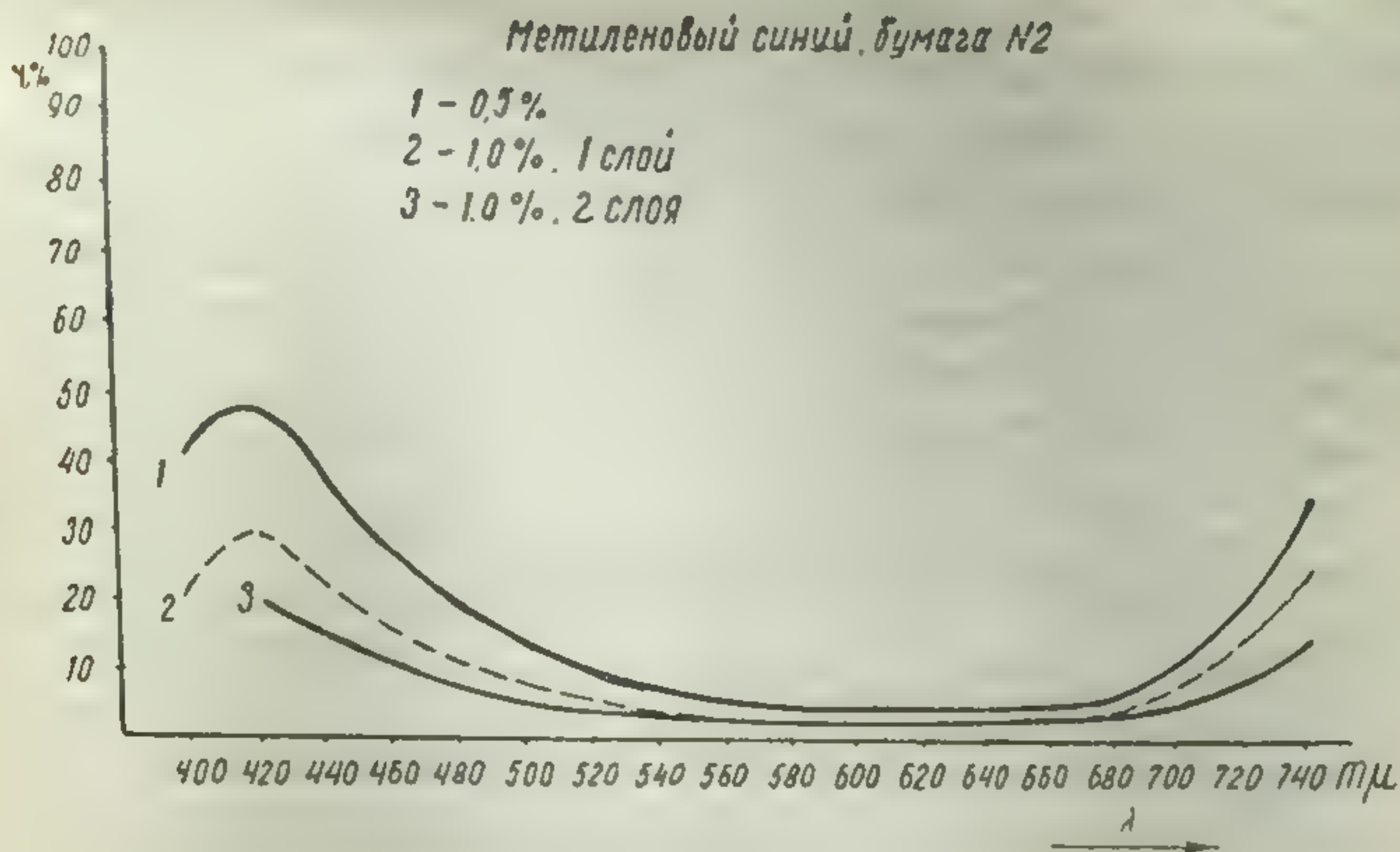


Рис. 10.

твора, наносимого на 1 см²), либо количеством нанесенного раствора (после высыхания одного слоя раствора красителя на это же место наносился второй слой).

На рис. 9 и 10 приведены спектральные кривые отражения для различных концентраций красителя метиленового синего на бумаге типа «писчая № 1», хорошо проклеенной (обозначена «бумага № 1») и плохо проклеенной (обозначена «бумага № 2»), а на рис. 11 — для красителя метилового фиолетового (основной фиолетовый).

Во всех случаях, если только концентрация красителя не была настолько высокой, в результате чего краситель выкристаллизовывался на поверхности бумаги, отмечалось различие в величине, но не в местоположении максимумов отражения; кривые спектральных коэффициентов яркости идут параллельно.

Особый интерес представлял вопрос о том, какие вариации имеют место в случае не специально изготовленных накрасок, а штрихов написанного текста. Для этого был взят текст, выполненный фиолетовыми чернилами, и в нем были выбраны три штриха, обозначенные «а», «б» и «в». Штрихи «а» и «б» были взяты таким образом, что визуально между ними различия в окраске не наблюдалось, штрих же «в» заметно отличался от

штрихов «а» и «б» меньшей интенсивностью окраски. После промеров на монохроматоре для всех трех штрихов были построены спектральные кривые отражения, представленные на рис. 12.

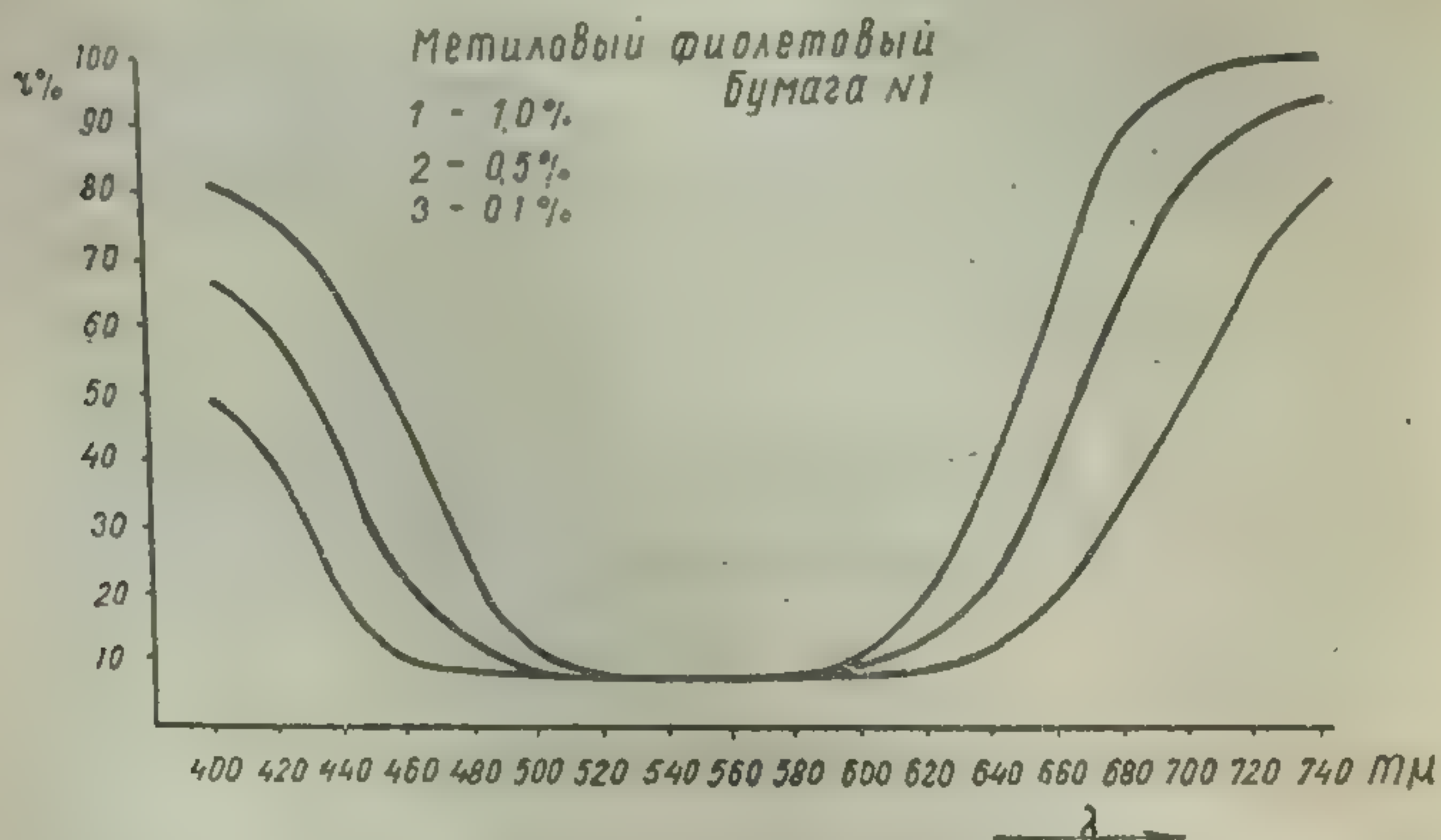


Рис. 11.

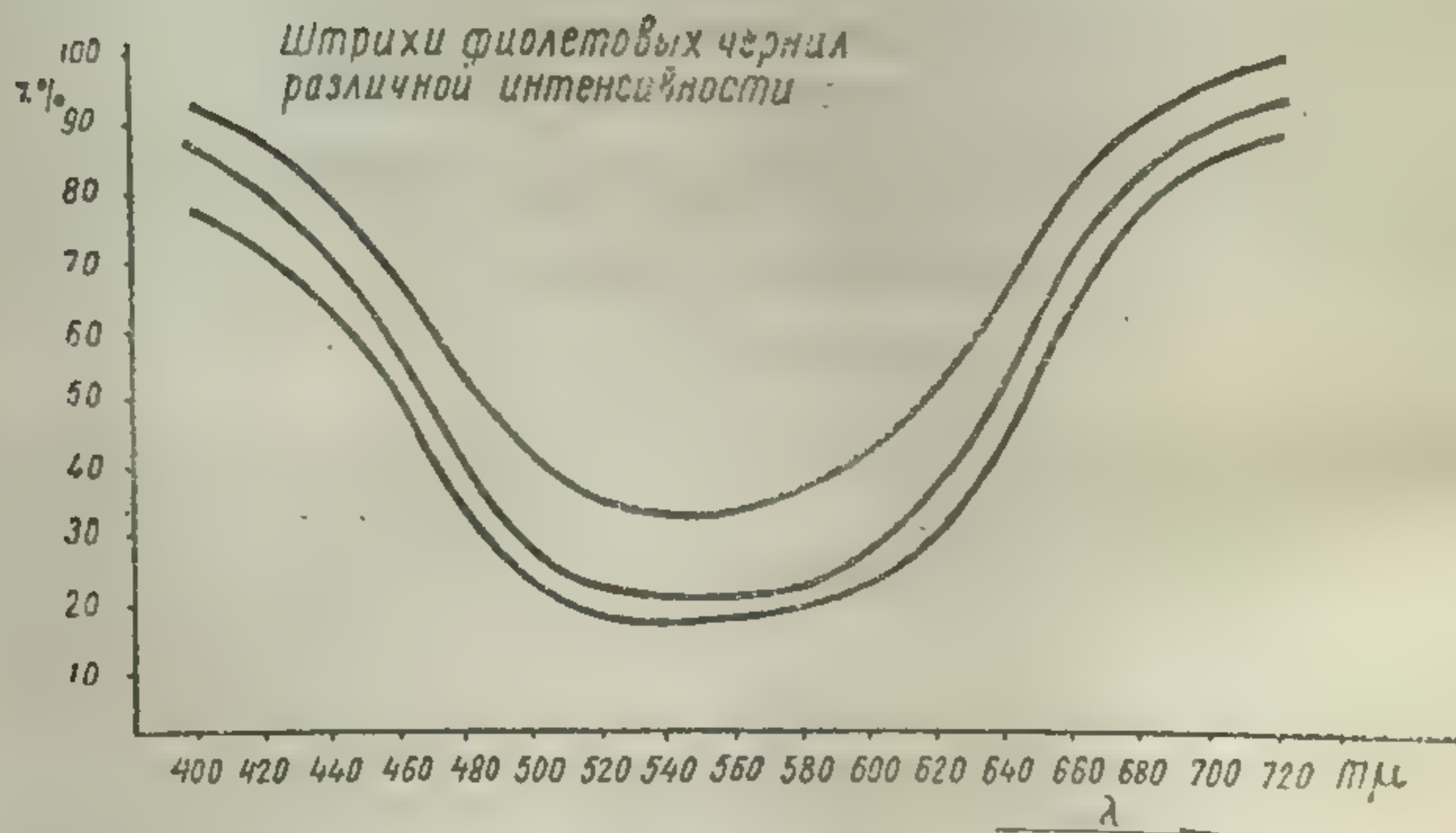


Рис. 12.

Полученные в данном случае результаты совпадают с предыдущими в том отношении, что кривые для различных штрихов имеют одинаковую форму и идут параллельно, не пересекаясь, и отличаются друг от друга по величине ординат.

5. Влияние подложки

С целью выяснения, какое влияние на величину спектральных коэффициентов яркости оказывают свойства взятой бумаги, были изготовлены накраски на бумагах различного сорта условно обозначенных, как:

«бумага № 1» (писчая № 1 хорошо проклеенная)

« » № 2» (» № 2 слабо проклеенная)

« » № 3» (» № 3 хорошо проклеенная)

« » № 4» (» № 3 слабо проклеенная).

Выбор сортов бумаги был обусловлен тем, что по литературным данным¹ основные красители (чаще всего применяющиеся для изготовления чернил) окрашивают очень сильно и водопрочно древесную массу и частично целлюлозу. Беленая же целлюлоза и хлопчатая бумага окрашиваются этими красителями непрочно и отдают свою окраску даже при промывке водой. В то же время субстантивные красители непрочно окрашивают древесную и соломенную массу и прочно беленую целлюлозу.

Некоторые из полученных при этом спектральных кривых отражения показаны на рис. 13—14.

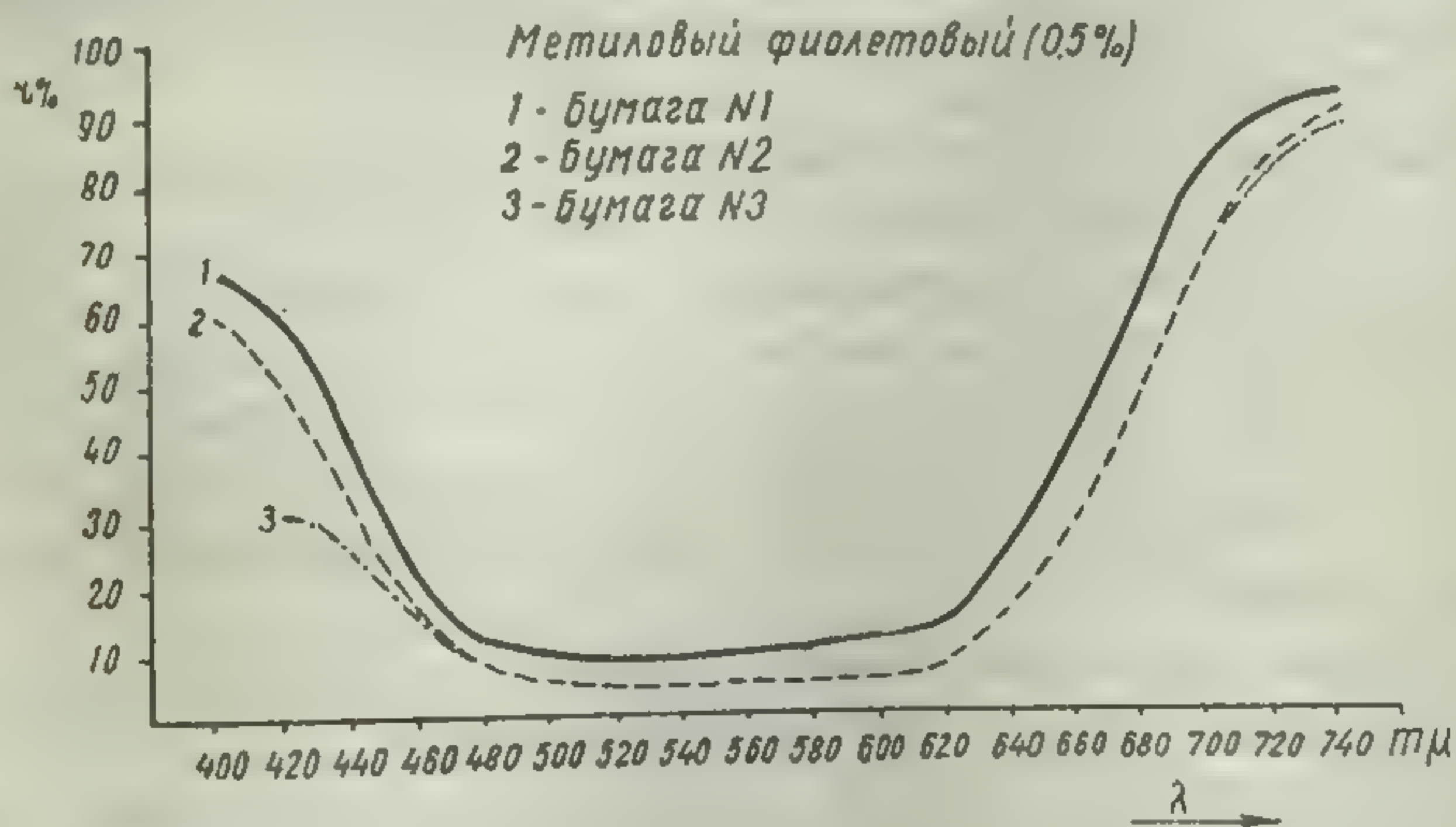


Рис. 13.

На рис. 13 мы видим, что для бумаг одинакового состава по волокну, но отличающихся друг от друга качеством проклейки, имеются расхождения, не выхо-

¹ Н. Д. Иванов и Н. П. Зотова-Спановская, Испытание бумаги, М., 1936.

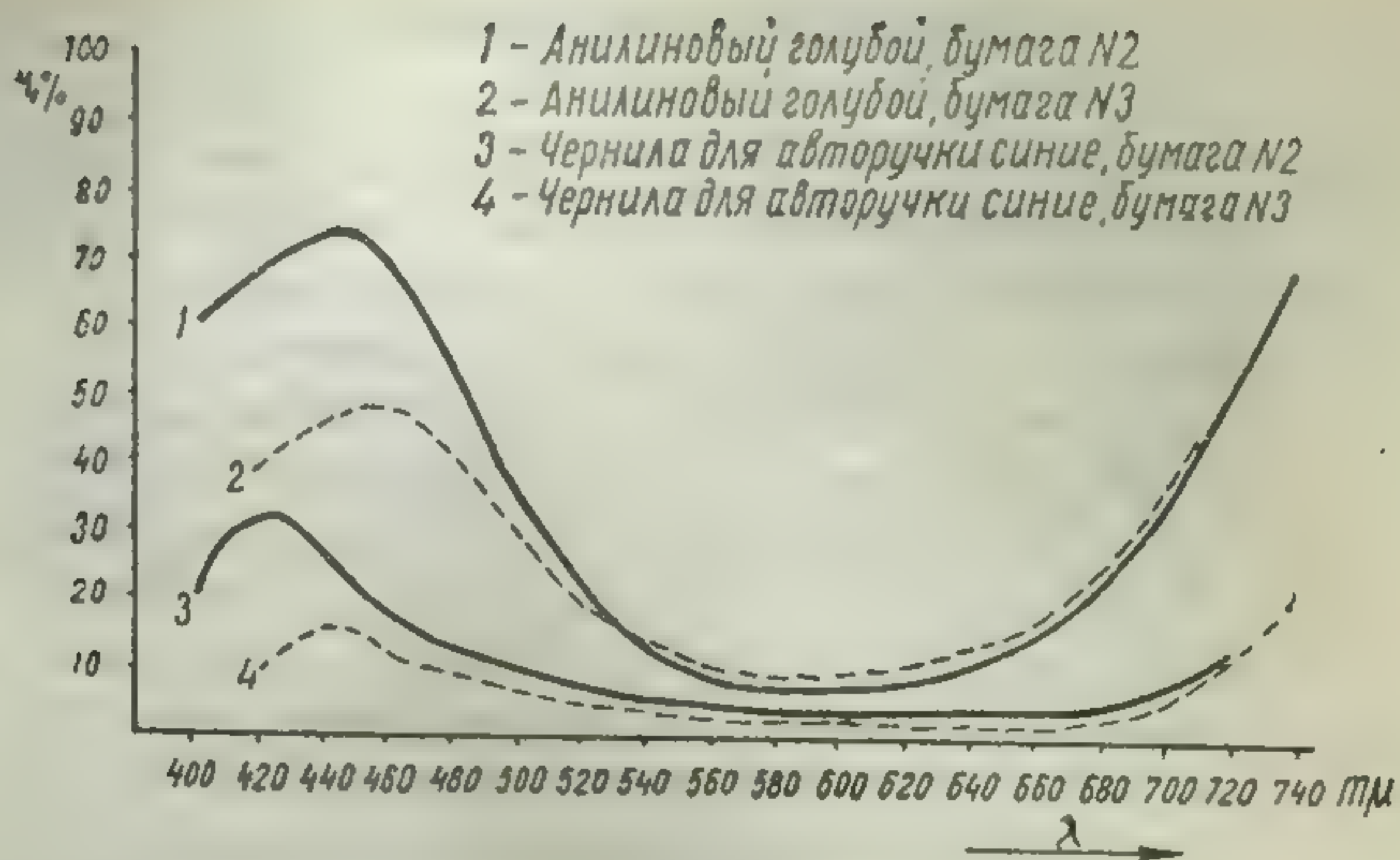


Рис. 14.

дящие за пределы естественных вариаций между штрихами, проведенными на одной и той же подложке. Местоположение максимумов отражательной способности при этом не изменяется, но в области максимального отражения величина максимума меньше для слабо проклеенной бумаги — на этой бумаге штрихи представляются более темными.

Значительное различие между спектральными кривыми отражения наблюдается, если сравнить накраски, произведенные на бумагах № 1 и № 3 (рис. 14). Характерным при этом является смещение максимума отражательной способности в коротковолновой части спектра в сторону больших длин волн, причем величина этого смещения доходит до 20—25 мμ, заметно изменяя вид кривой.

В длинноволновой части спектра существенных различий между бумагами не отмечается.

Из сказанного можно сделать вывод о том, что штрихи, проведенные одними и теми же чернилами на бумагах одинакового состава по волокну, но различающихся по степени проклейки, могут отличаться друг от друга по яркости (светлоте), а не по цветовому тону. В то же время штрихи, проведенные на бумагах, отличающихся друг от друга по составу волокна, будут отличаться не только по яркости, но и по цветовому тону. В случае перехода к бумагам, содержащим древесную

массу, изменение цветового тона имеет батохромный¹ характер. При переходе же от бумаги, содержащей древесную массу, к бумаге, изготовленной из 100% беленой целлюлозы, изменения цветового тона носят гипсохромный характер.

Это обстоятельство имеет большое практическое значение, так как показывает, с какой осторожностью нужно оценивать различия в цветовом оттенке чернильных штрихов, проведенных на различных бумагах. Сравнительное исследование чернильных штрихов в данном случае не может быть произведено без учета влияния подложки (то есть бумаги), на которую эти штрихи нанесены. Не зная состава бумаги по волокну и характера проклейки, нельзя произвести правильную оценку наблюдаемых различий как при визуальном, так и при спектрофотометрическом исследовании.

6. Влияние вида красителя

В спектрофотометрическом исследовании штрихов основным является вопрос о том, в какой мере данные подобных измерений могут быть использованы для дифференциации штрихов, проведенных красителями различного вида, мало или совсем не отличающимися визуально друг от друга.

При исследовании штрихов чернил или карандашей различного цвета полученные при спектрофотометрическом исследовании данные позволяют выбрать оптимальные условия для фотографического цветоделения. Так, из приведенных на рис. 15 кривых видно, что для устранения мешающего влияния зеленых чернил оптимальным является применение монохроматического освещения с длиной волны 520 мμ. В случае необходимости устранить красные штрихи и, наоборот, усилить зеленые штрихи наиболее благоприятным является фотографирование объекта на панхроматических пластинках при освещении линией 623 мμ ртутной лампы.

Спектральные кривые отражения, полученные для накрасок красителей различного сорта, но визуально

¹ Батохромным называется эффект смещения полосы поглощения в сторону длинных волн; гипсохромным — наоборот, эффект смещения полосы поглощения в сторону коротких волн.

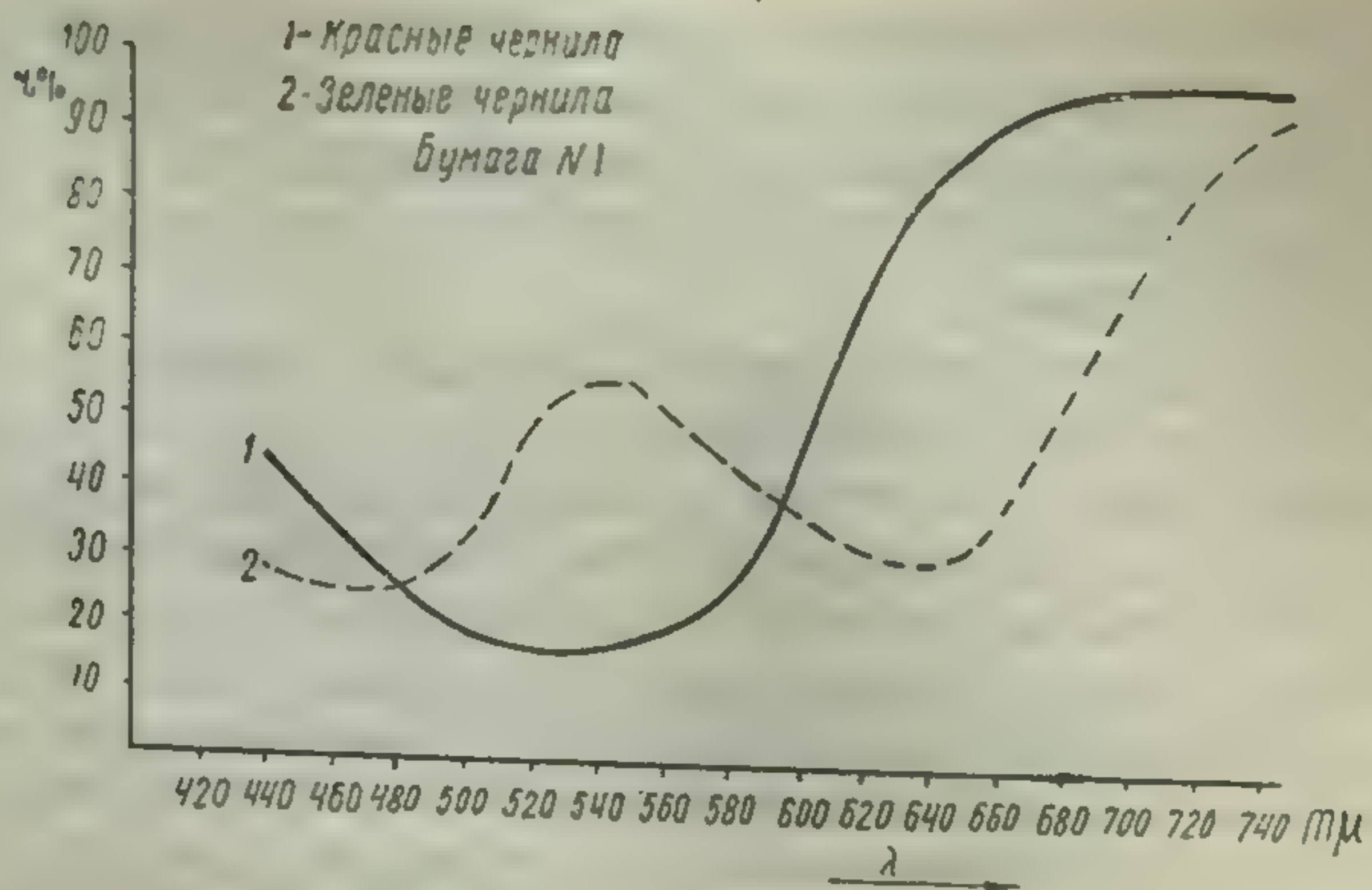


Рис. 15.

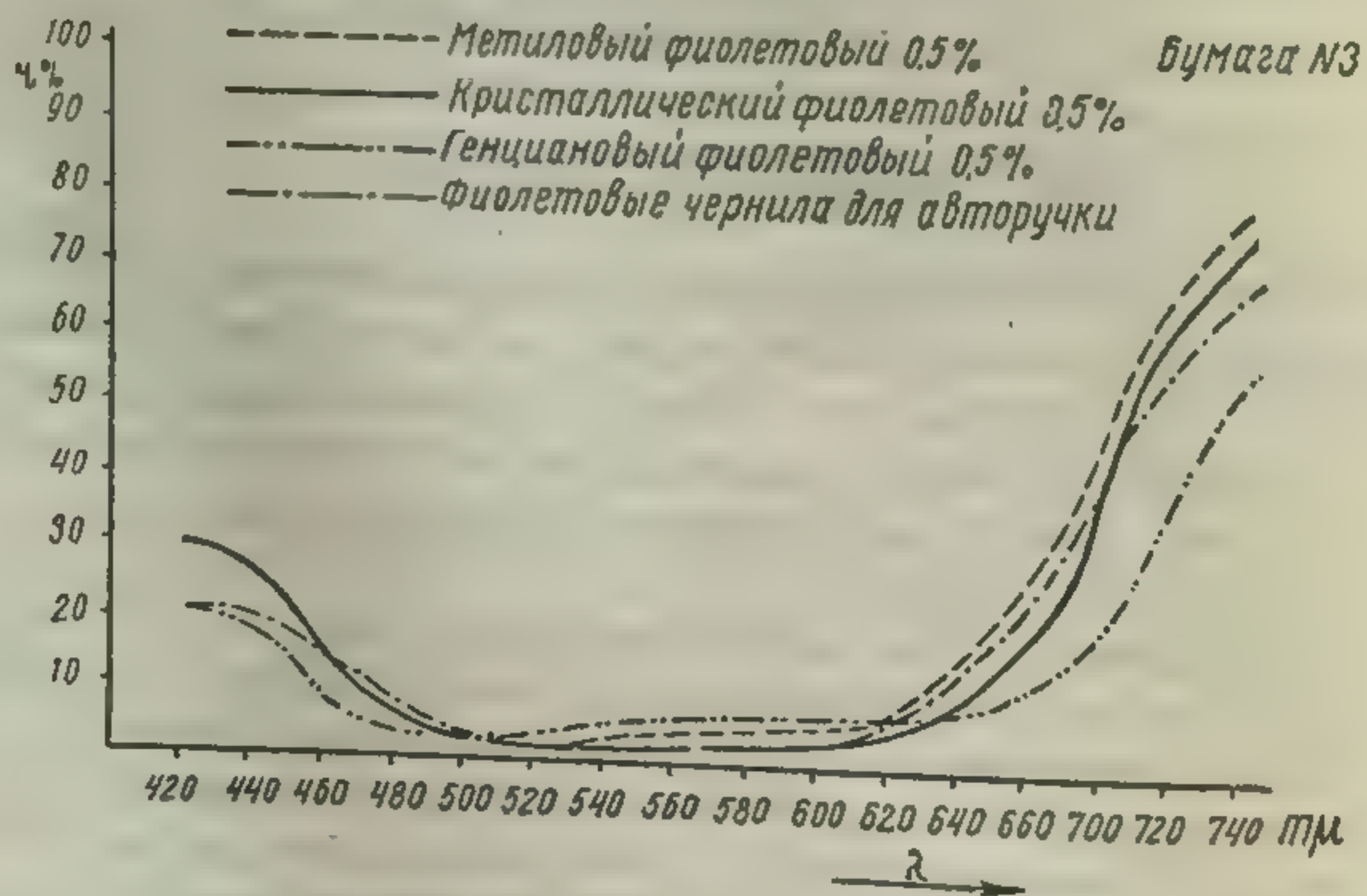


Рис. 16.

одинаковой окраски, показывают возможность использования их для дифференциальной диагностики красителей.

Приведенные на рис. 16 кривые для ряда красителей фиолетового цвета подтверждают высказанное положение: различные красители одного и того же цвета обнаруживают различие в относительном расположении максимумов отражения.

При сравнительном исследовании штрихов необхо-

дким условием является то, чтобы сравниваемые штрихи находились на одной и той же подложке и визуально представлялись одинаковой яркости. Если сравниваемые штрихи находятся на различных подложках, необходимо учитывать влияние сорта бумаги на вид спектральных кривых отражения.

Обращает на себя внимание (рис. 16) подобный характер кривых для раствора красителя метилового фиолетового и фиолетовых чернил для авторучки, указывающий на то, что для изготовления данных чернил использован краситель метиловый фиолетовый (основной фиолетовый).

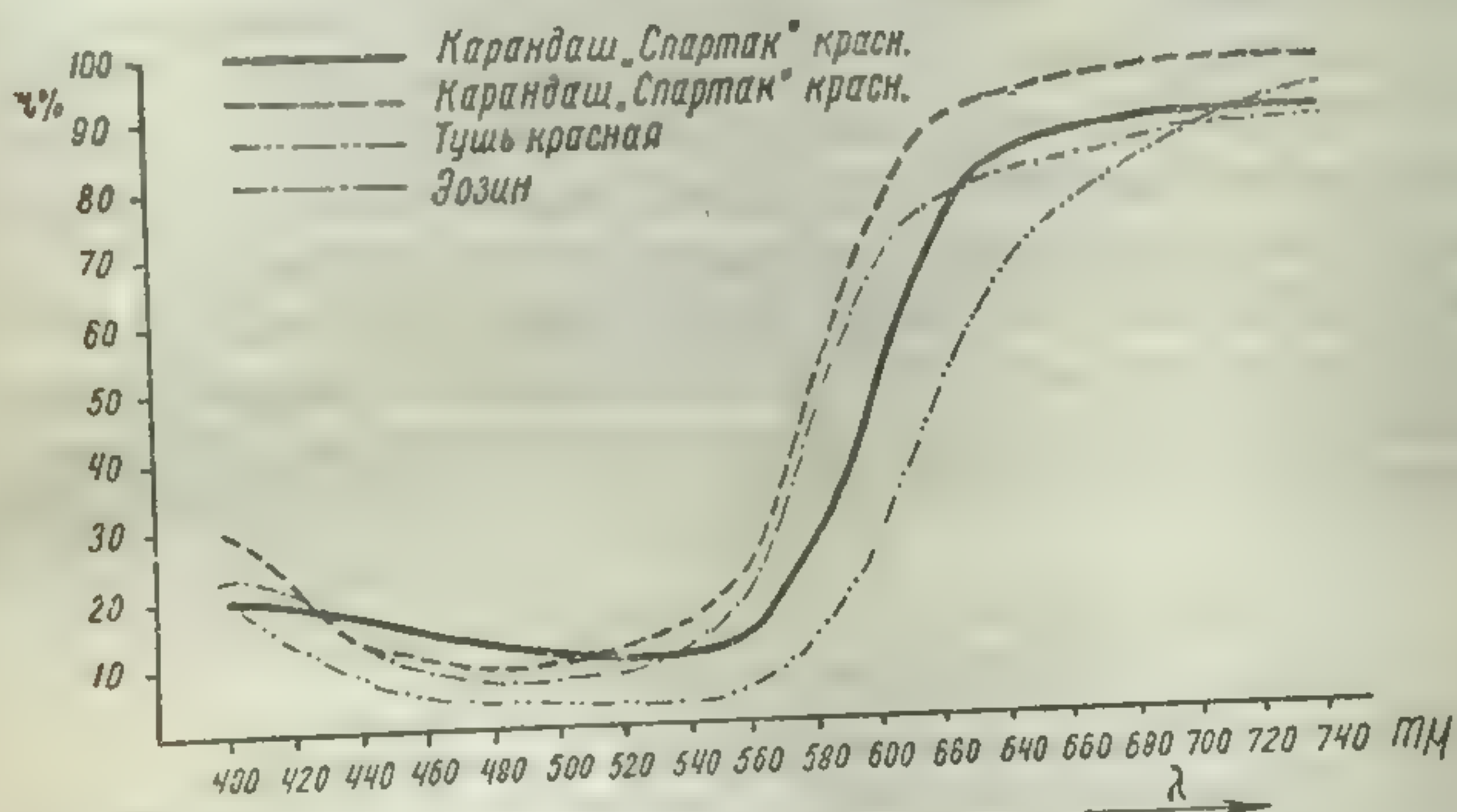


Рис. 17.

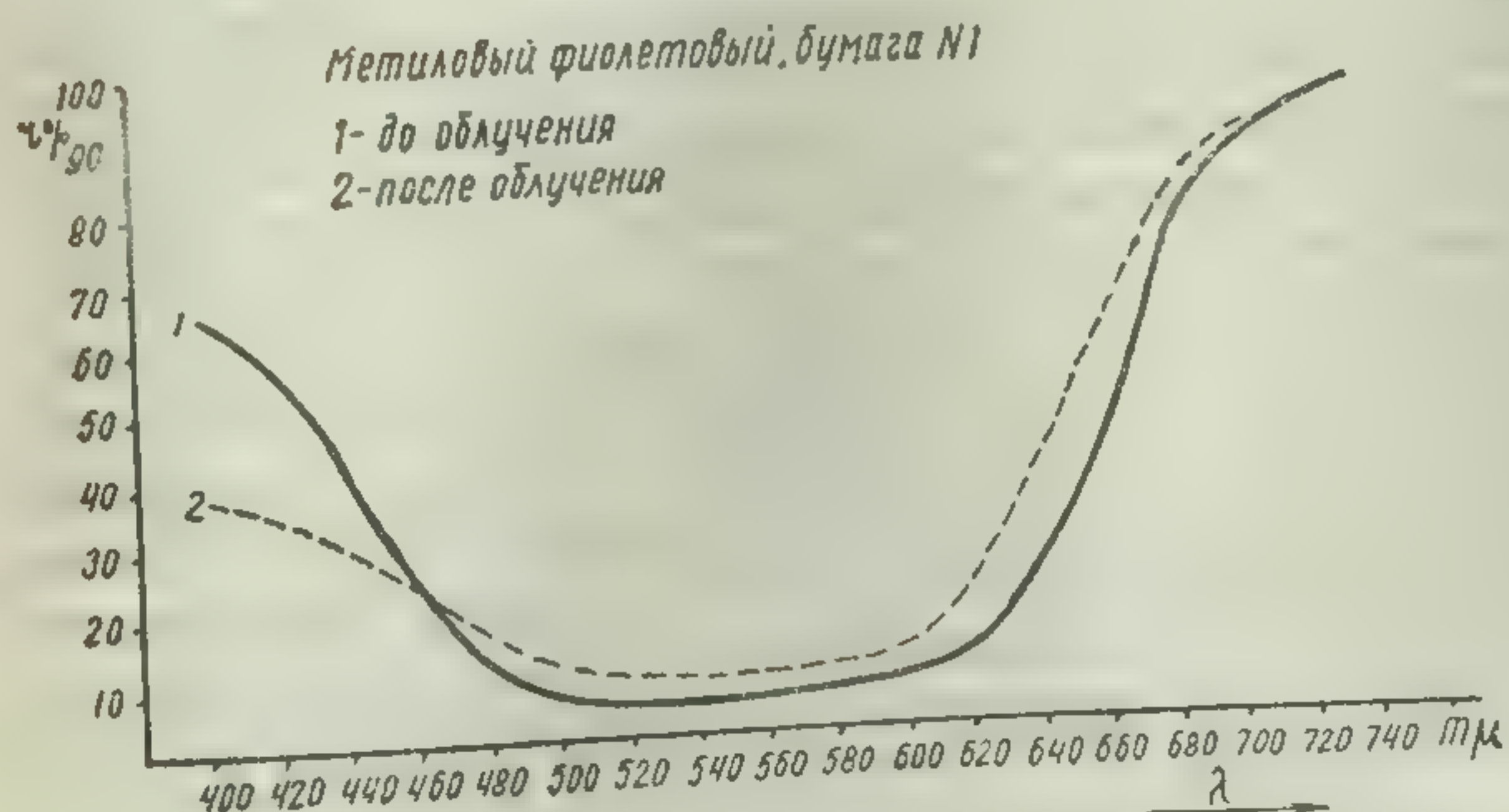


Рис. 18.

Приведенные на рис. 17 кривые показывают различие между штрихами красной туши и красных эозиновых чернил, штрихи которых сходны не только по цвету, но и по наличию характерного блеска. На этом же рисунке видна возможность дифференциации штрихов, проведенных карандашами одного и того же цвета (в данном случае — красными) и одного и того же сорта («Спартак»), но различных выпусков.

Оценивая возможности спектрофотометрического исследования штрихов, нужно указать на то, что они в видимой части спектра могут быть существенно дополнены исследованиями в ультрафиолетовой и инфракрасной частях спектра. Полноценное исследование предполагает использование широкой области спектра от 230 мμ до 800 мμ. Например, исследование в ультрафиолетовой или инфракрасной части спектра позволяет выявить различия, обусловленные наличием случайных примесей в фиолетовых чернилах, между которыми нельзя установить существенной разницы при спектрофотометрических измерениях в видимой части спектра.

7. Влияние инсоляции

Большинство красителей, применяемых для изготовления чернил, принадлежит к числу так называемых основных красителей (метиленовый голубой, основной фиолетовый и т. п.), являющихся мало светопрочными и легко обесцвечивающихся (или, как принято говорить, «угасающих») уже при сравнительно непродолжительном действии солнечного или рассеянного дневного света.

Практически важным является вопрос о том, как изменяются оптические свойства штрихов, проведенных растворами указанных красителей, под влиянием света. Это необходимо, с одной стороны, для правильной оценки результатов спектрофотометрических измерений в том случае, когда исследуемый документ полностью или частично подвергался действию света, а с другой — для выбора наиболее рациональных условий фотографирования подобных текстов.

Исследование влияния инсоляции производилось следующим образом: накраски, для которых предваритель-

но были построены спектральные кривые отражения, подвергались в течение более или менее длительного времени действию дневного света. Повторные промеры производились после того, как наступали, в результате инсоляции, заметные на глаз изменения окраски. После этого образцы подвергались дальнейшему действию света, на этот раз до такого состояния, когда окрашенные места слабо выделялись на фоне бумаги.

В случае непродолжительного действия света, как видно на рис. 18, наряду с увеличением значений спектральных коэффициентов яркости в области поглощения красителей, имеет место и уменьшение значений таковых в области коротковолнового максимума отражения. Это уменьшение спектральных коэффициентов яркости в области максимума отражения объясняет наблюдаемое визуально потемнение красок, подвергавшихся сравнительно непродолжительное время действию света. Полученный результат согласуется с литературными данными¹, по которым в начальной стадии выцветания красителей наряду с уменьшением полосы поглощения, появляется новая слабая полоса поглощения в области прозрачности данного красителя.

При более продолжительном действии света имеет

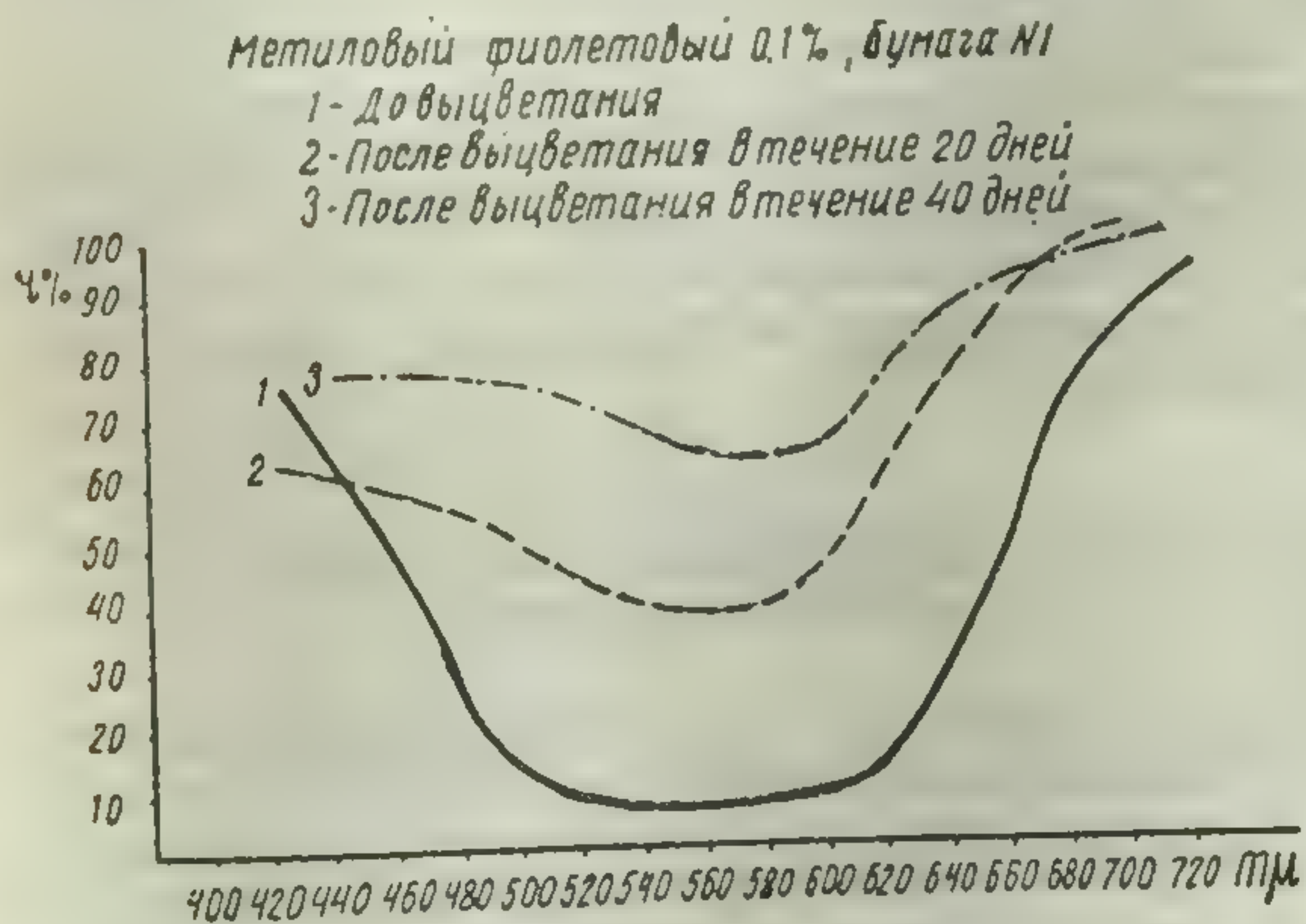


Рис. 19.

¹ А. Н. Теренин, Фотохимия красителей. М.—Л., 1947.

место увеличение значений спектральных коэффициентов яркости для всех участков спектра и выравнивание спектральной кривой отражения, приближающейся к прямой линии, как это видно на рис. 19. Изучение полученных

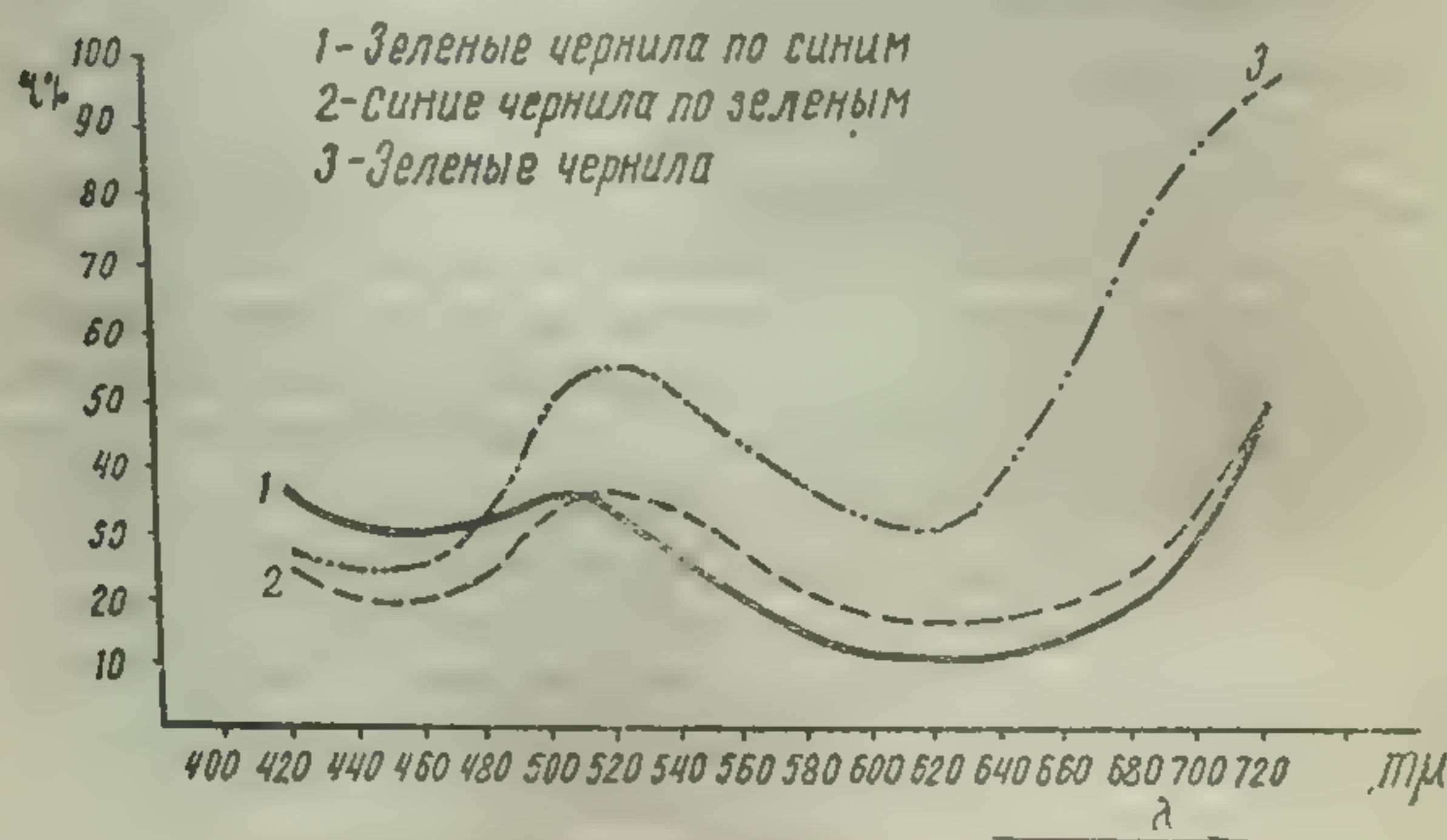


Рис. 20.

кривых указывает нам наиболее выгодные условия фотографирования подобных текстов. Так, на основании кривых, приведенных на рис. 19, можно сделать вывод, что для выявления «угасших» записей, написанных чернилами, представляющими собой раствор красителя метилового фиолетового, наиболее благоприятным является фотографирование в области длин волн 570—590 мμ, например, при освещении желтой линией натрия (длина волны 589 мμ).

8. Влияние хронологической последовательности нанесения красителей

Одним из наиболее сложных вопросов технической экспертизы документов является установление хронологической последовательности нанесения пересекающихся штрихов. В этой области мы имеем целый ряд разнообразных, порой исключаящих друг друга высказываний.

Наряду с высказываниями о сравнительной легкости разрешения подобного рода вопросов при помощи бино-

кулярного микроскопа, фотографирования при боковом освещении, получения оттисков на смоченной желатинированной бумаге высказывались и такие мнения, что в случае пересекающихся чернильных штрихов «взаимопроникновение чернил в штрихах таково, что установить последовательность нанесения штрихов не представляется возможным»¹.

Несмотря на относительно большое количество работ, посвященных данному вопросу, он окончательно еще не может считаться решенным, и в своей практической работе эксперту в большинстве случаев приходится руководствоваться такими побочными признаками, как захват частиц пишущей массы ранее проведенного штриха пишущим прибором при проведении верхнего штриха, расплыв штрихов и т. п.

Нам представляется, что для решения данного вопроса следует прежде всего определить, обладает ли место пересечения двух штрихов, проведенных различными красителями, какими-либо особенностями, зависящими от порядка нанесения красителей.

Исходя из этого, при изучении оптических свойств материалов письма нас интересовал вопрос о том, зависят ли и в какой мере оптические свойства места пересечения двух штрихов от хронологической последовательности нанесения этих штрихов.

С этой целью были исследованы спектральные кривые отражения места пересечения штрихов, проведенных различными чернилами, растворами красителей и карандашами в различной хронологической последовательности.

В случае пересекающихся чернильных штрихов и штрихов, проведенных растворами красителей, таковые наносились с промежутком времени в несколько часов, чтобы исключить возможность расплывов по невысохшим штрихам и явление коагуляции у красителей, обладающих различными свойствами.

Полученные данные указывают прежде всего на зависимость результатов от качества взятой бумаги.

Для красителей, нанесенных на бумагу типа «писчая № 1», состоящую из 100% беленой целлюлозы, имеет место следующее:

¹ А. И. Винберг, Основные принципы советской криминалистической экспертизы, М., 1949.

Спектральные кривые отражения для места пересечения штрихов имеют различный вид в зависимости от хронологического порядка нанесения штрихов. При этом местоположение максимумов и минимумов отражения соответствует местоположению таковых для нижележащего штриха.

Так, на рис. 20 приведены кривые спектрального отражения для места пересечения чернил двух цветов — синих и зеленых. Кривая 1 соответствует тому случаю, когда зеленый штрих проведен поверх синего, кривая же 2 — тому, когда синий штрих проведен после зеленого. Для сравнения приведена кривая 3, представляющая собой кривую спектрального отражения для зеленых чернил. Характерным является то обстоятельство, что максимумы отражения (при $\lambda = 520\text{ м}\mu$) совпадают для кривых 2 и 3, что подтверждает высказанное выше положение.

Нами было получено большое количество спектральных кривых отражения для мест пересечения штрихов, проведенных растворами красителей или чернилами различного цвета на бумаге типа «писчая № 1». Во всех случаях эти кривые имели различный вид в зависимости от хронологической последовательности нанесения штрихов. При этом местоположение максимумов и минимумов отражения, как правило, соответствовало местоположению таковых для нижележащего штриха.

Таким образом, результаты спектрофотометрического исследования показывают, что может быть установлена хронологическая последовательность нанесения штрихов чернилами различного цвета на бумаге типа «писчая № 1». Для этой цели необходимо сравнить между собой спектральные кривые отражения места пересечения штрихов с кривыми отражения для обоих пересекающихся штрихов, снятыми вдали от места пересечения.

Само собой разумеется, что этот метод непригоден в тех случаях, когда оба пересекающихся штриха проведены чернилами одного цвета и обладают одинаковыми кривыми спектрального отражения.

Интересным в данном случае является то обстоятельство, что более или менее длительное облучение пересекающихся штрихов дневным как рассеянным, так и прямым солнечным светом не оказывает сколько-нибудь заметного влияния на конечный результат исследования.

Совершенно иначе обстоит дело тогда, когда штрихи проведены на бумаге, состоящей из древесной массы с небеленой целлюлозой. В данном случае (бумаги, условно обозначенные как № 3 и № 4) вид спектральной кривой отражения настолько мало изменяется в зависимости от последовательности нанесения штрихов, что полученные данные не могут быть использованы для сколько-нибудь определенного суждения о хронологической последовательности их.

Таковы, например, кривые спектрального отражения для места пересечения штрихов синих и зеленых чернил при различной последовательности их нанесения на бу-

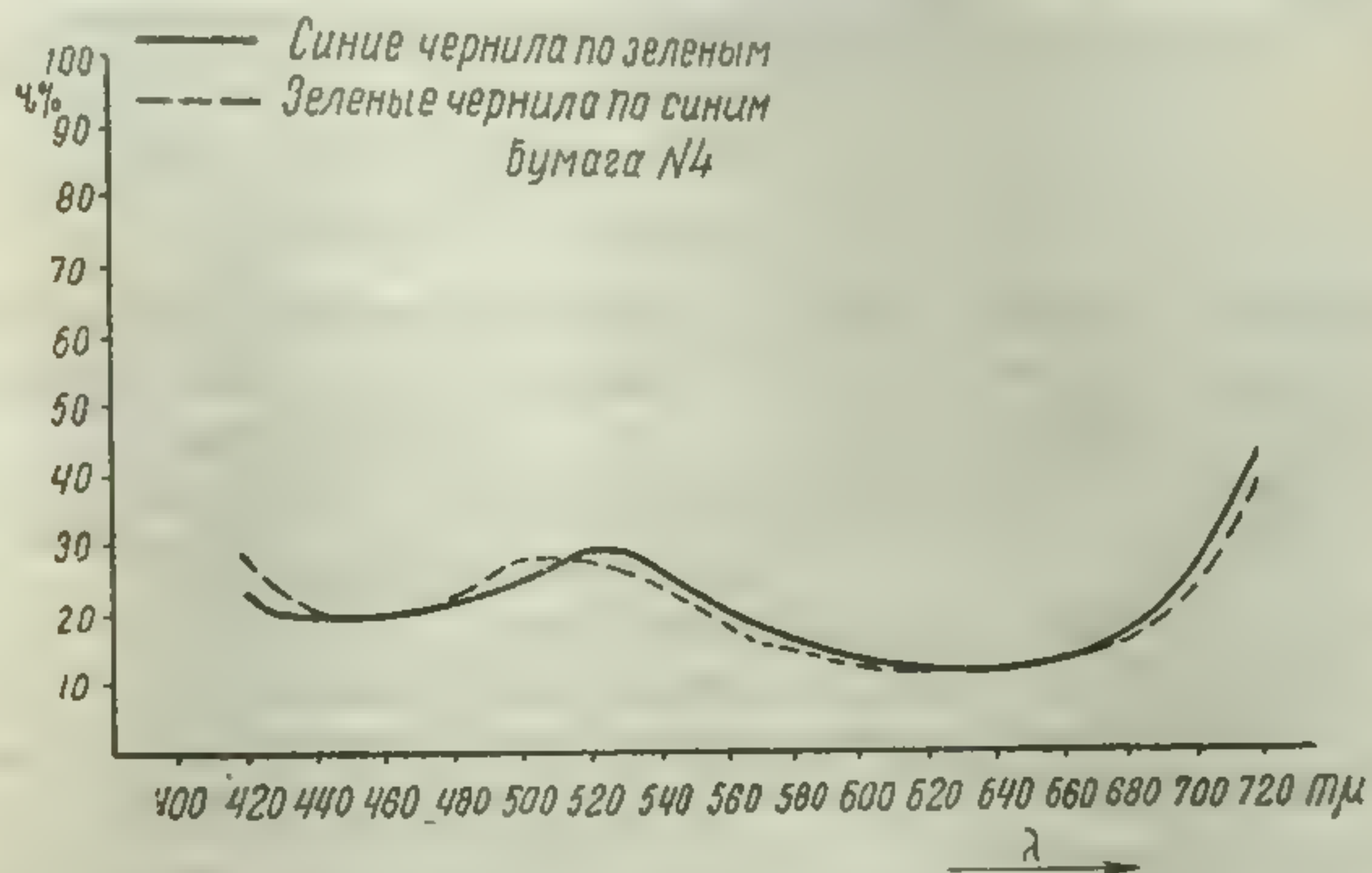


Рис. 21.

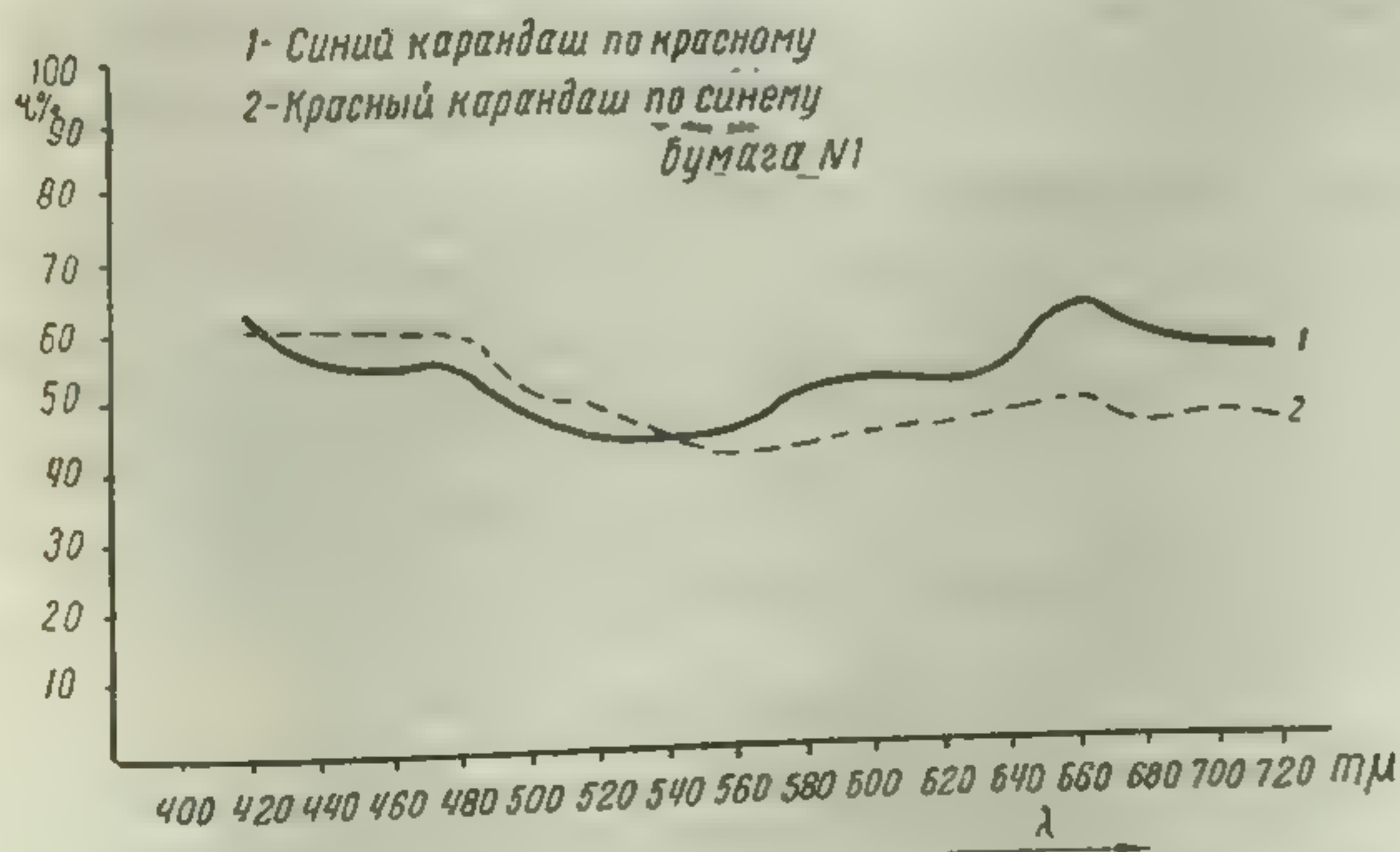


Рис. 22.

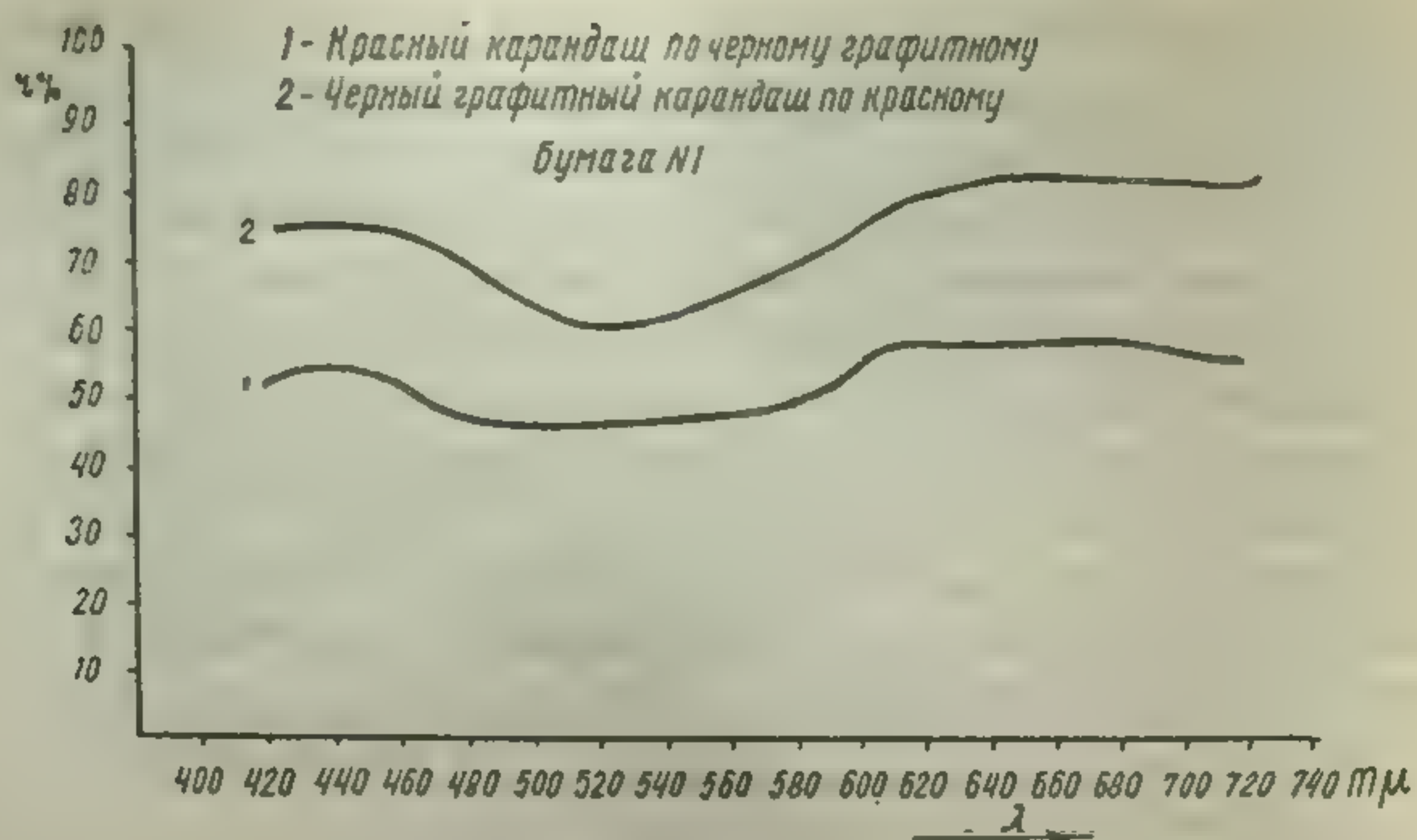


Рис. 23.

магу типа «писчая № 3». Различие между кривыми в этом случае настолько слабо выражено, что не позволяет сделать какие-либо определенные выводы (рис. 21).

Интересно отметить, что результаты, аналогичные полученным для чернильных штрихов на бумаге № 1, были получены и при исследовании мест пересечения карандашных штрихов, проведенных разноцветными карандашами (рис. 22). В случае же пересечения штрихов черного графитного и цветного карандаша каких-либо характерных изменений в форме кривой не обнаружено (рис. 23). В то же время имеет место значительное уменьшение коэффициентов яркости для того случая, когда штрих цветного карандаша проведен по штриху черного графитного.

Как общий вывод из спектрофотометрического исследования места пересечения штрихов можно сказать, что успешность подобного рода исследования будет зависеть от свойств бумаги, на которой проведены пересекающиеся штрихи, и что прежде чем приступить к подобного рода исследованию, необходимо установить, с бумагой какого сорта мы имеем дело в данном случае.

Выводы

1. При криминалистическом исследовании материальной части документов существенную помощь могут оказать спектрофотометрические измерения.

2. Примененная методика позволяет при помощи монохроматора и фотоэлемента, соединенного с чувствительным гальванометром, достаточно просто получать спектральные кривые отражения не только для поверхностей значительных размеров, но и для отдельных штрихов.

3. При изменении концентрации красителя (то есть количества его, приходящегося на единицу поверхности) имеет место различие в величине, но не в местоположении максимумов отражения.

4. Изучены изменения кривой спектрального отражения, имеющие место в пределах различных штрихов текста, написанного одними и теми же чернилами на одной и той же бумаге.

5. Значительное влияние на вид спектральной кривой отражения оказывает взятая подложка (бумага). В случае штрихов, проведенных на бумаге, состоящей из древесной массы и небеленой целлюлозы, имеет место сдвиг максимумов отражения, находящихся в коротковолновой части спектра, в сторону больших длин волн. В длинноволновой части спектра вид спектральной кривой отражения не зависит от взятой подложки.

6. Различие в степени проклейки бумаги при одинаковом составе по волокну сказывается в меньших значениях спектральных коэффициентов яркости (но не в общем виде кривой) для слабо проклеенных бумаг.

7. Данные спектрофотометрических измерений могут быть использованы при сравнительном исследовании чернильных и карандашных штрихов для установления различия между красителями и определения принадлежности красителя к тому или иному типу.

8. Полное спектрофотометрическое исследование должно производиться не только в лучах всей видимой части спектра, но и в ультрафиолетовой и ближней инфракрасной частях спектра.

9. В результате непродолжительного действия дневного света на краски красителей, наряду с увеличением значений спектральных коэффициентов яркости в области поглощения красителей, имеет место и уменьшение их значений в области коротковолнового максимума отражения.

10. При фотографировании угасших текстов, написанных фиолетовыми чернилами, наиболее целесообразным

является производство снимков в лучах длиной волн 570—590 мμ.

11. При последовательном нанесении красителей разного цвета на одно и то же место бумаги вид кривой спектрального отражения зависит от порядка нанесения красителей в том случае, если бумага состоит из волокон беленой целлюлозы.

12. Кривая спектрального отражения для места пересечения штрихов в этом случае будет иметь максимум отражательной способности там же, где и кривая для нижележащего штриха. Это обстоятельство позволяет установить хронологическую последовательность штрихов в том случае, если штрихи проведены красителями различного цвета на бумаге типа «писчая № 1».

13. Для бумаги, состоящей из небеленой целлюлозы и древесной массы, характер кривой спектрального отражения места пересечения штрихов практически не зависит от порядка нанесения красителей.

14. Следующим этапом настоящей работы должно явиться применение спектрографического метода при сравнительном исследовании чернильных и карандашных штрихов, а также для установления хронологической последовательности пересекающихся штрихов на документах.

ДЕТАЛИ МЕТ
МЕТОДОВ
ПРИМЕНЯЕМЫ

Методы усиления
изображения в обы
распространения сн
денных в негативн
тельской фотограф
воспроизведения о
мых к фотографич
графии; естествен
том числе в перву
дебной фотографии
из задач, ставящ

Усиление в су
мендуется в кач
тельного при цз
ментов в тех случ
экспертизой, сзяз
яркости объекта
угасших текстов,
различий в штри
ментов текста и т

Ввиду специф
ной фотографии
разрешения эти
обычной фотогр
тельно больше е
Имя является, в
судебной фотогр
скому (1) и ил
Произведения

4 Теория и практ

Кандидат юридических наук
Е. Ю. БРАЙЧЕВСКАЯ
(Киевский НИИСЭ)

ДЕТАЛИМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ИЗМЕНЕНИЯ КОНТРАСТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СУДЕБНОЙ ФОТОГРАФИИ

Методы усиления и ослабления фотографического изображения в обычной фотографии служат средством исправления ошибок в экспозиции и проявлении, допущенных в негативном процессе. В судебной исследовательской фотографии самая задача фотографического воспроизведения отличается от требований, предъявляемых к фотографической передаче тонов в натурной фотографии; естественно, что методы изменения контрастов, в том числе в первую очередь усиление и ослабление, в судебной фотографии преследуют иные цели, вытекающие из задач, ставящихся перед экспертизой.

Усиление в судебной фотографии, как известно, рекомендуется в качестве самостоятельного или вспомогательного при цветоделении метода исследования документов в тех случаях, когда задача, поставленная перед экспертизой, связана с выявлением очень малых деталей яркости объекта (восстановление вытертых, смытых, угасших текстов, выявление незначительных цветовых различий в штрихах первоначальных и дописанных фрагментов текста и т. п.).

Ввиду специфичности задач, ставящихся перед судебной фотографией, методы усиления, рекомендуемые для разрешения этих задач, отличаются от применяемых в обычной фотографии тем, что они обеспечивают значительно большее повышение контрастности изображения. Ими являются, в первую очередь, классические методы судебной фотографии — совмещение пленок по Буринскому (1) и избромное усиление по Фаворскому (2).

Произведенными ранее сенситометрическими исследо-

ваниями было установлено, что некоторые из химических методов усиления фотографического изображения оказываются не менее эффективными, чем методы Буринского и Фаворского, будучи в то же время значительно менее громоздкими и трудоемкими; к ним относятся некоторые из вариантов урановых усилителей, свинцовый усилитель, виражи с окраской органическими красителями (3).

Любой из методов усиления вместе с повышением контрастности обуславливает и значительное возрастание плотности изображения. Поэтому в практике усилению подвергают обычно негативные или позитивные (диапозитивы) изображения, состоящие из малых плотностей и по возможности свободные от вуали; для некоторых методов даже в виде неперемного условия предусматривалось предварительное ослабление для удаления вуали (например, озобром). Рекомендуемые в судебной фотографии методы характеризуются именно значительным повышением контрастности в области малых плотностей, то есть в области недодержек характеристической кривой; средние же плотности при усилении настолько увеличиваются, что печать с подвергнутого усилению нормального негатива весьма затруднительна и сопряжена с потерей деталей.

Методы ослабления могут быть использованы в судебной фотографии с различными целями: для уменьшения общей плотности негатива при общей передержке, для удаления вуали, например, перед вирированием, для уменьшения общего контраста изображения в тех случаях, когда вследствие слишком большого интервала плотностей негатива по сравнению с полезной шириотой фотобумаги невозможно получить в позитивном отпечатке удовлетворительную проработку светов и теней изображения. Методы ослабления, так же как и усилители, были в свое время исследованы сенситометрическим способом (4, 5, 6); из них были выбраны и рекомендованы те, которые по характеру своего действия наиболее соответствуют тому или иному из указанных назначений. Так было установлено, что для удаления вуали и для уменьшения плотности при исправлении передержки наиболее пригодным является ослабитель с красной кровяной солью (концентрация красной кровяной соли не менее 1%), который либо полностью сохраняет, либо лишь в

небольшой степени уменьшает контрастность изображения; уменьшение же общего контраста негатива, при полном сохранении малых плотностей, достигается лучше всего при использовании так называемых методов гармонизации.

При испытании методов усиления и ослабления до сего времени пользовались обычным сенситометрическим методом.

Как было отмечено в ряде работ (7, 8), сенситометрический метод исследования не дает полного представления о качестве фотографической передачи яркости объекта, а следовательно, и о тех изменениях - в качестве воспроизведения, которые происходят в результате использования методов усиления и ослабления. Поэтому представляла интерес проверка используемых в судебной фотографии методов изменения контрастов деталиметрическим способом исследования, дающим возможность судить о качестве фотографируемого изображения с точки зрения различаемости деталей.

Эта проверка была произведена следующим образом: на пластинках изоорто и штриховых репродукционных изготавливались деталиграммы описанным в нашей предыдущей работе способом¹. На каждой деталиграмме определялись величины минимальной фотографической детали; на основании полученных данных строились графики зависимости фотографической детали яркости от логарифма экспозиции. С каждой деталиграммы производились отпечатки при различных экспозициях и по ним определялись величины фотографической детали яркости позитива. Плотности полей каждой негативной деталиграммы были измерены на фотоэлектрическом денситометре. После этого деталиграммы подвергались обработке исследуемым усилителем или ослабителем и на них снова определялись величины минимальных фотографических деталей яркости, которые наносились на первоначальные графики этих же деталиграмм. С усиленных и ослабленных деталиграмм (кроме окрашенных в процессе усиления в синий и фиолетовый цвета) производились отпечатки на бумаге того же сорта, что и отпечатки до обработки; с каждой усиленной деталиграммы печатали несколько позитивов с различными экспозициями для то-

¹ См. «Теория и практика криминалистической экспертизы», сбор. 2-й, 1956, стр. 168—188.

го, чтобы были воспроизведены все участки негативной деталиграммы, так как интервал плотностей усиленной деталиграммы слишком велик, чтобы все плотности могли быть воспроизведены на одном отпечатке.

Таким образом были исследованы следующие методы усиления, обеспечивающие, согласно сенситометрическим данным, особенно значительное увеличение градиента в малых плотностях:

1. Протравное вирирование с окраской основными органическими красителями. Отбеливание изображения производится в растворе, содержащем:

меди сернокислой	4 г
лимоннокислого калия	6 г
роданистого калия	2 г
уксусной кислоты конц.	3 мл
воды	до 100 мл

После отбеливания пластинка промывается минут 10—12, окрашивается 1% раствором основного красителя с добавлением 1% уксусной кислоты и отмывается до удаления красителя из незасвеченных мест изображения. Окраска деталиграмм производится красителями основным фиолетовым, основным зеленым и метиленовым синим.

2. Вираз с окраской хризондином в одном растворе, содержащем:

ацетона	10 мл
хризондина	0,2 г
красной кровяной соли	0,10 г
уксусной кислоты конц.	0,5 мл
воды	до 100 мл

Негатив обрабатывается в этом растворе около 30 минут, после чего промывается 10—15 минут.

3. Однованный урановый вираз по Агокасу (без подкраски органическими красителями), состоящий из:

10% раствора уранила азотнокислого	10 мл
насыщенного раствора щавелевой кислоты	5 мл
10% раствора красной кровяной соли	4 мл
10% раствора соляной кислоты	10 мл
воды	70 мл

4. Двухванный урановый вираз:

раствор а) красной кровяной соли	5 г
воды	100 мл
раствор б) уранила азотнокислого	2 г
бромистого калия	2 г
уксусной кислоты конц.	1 мл
воды	100 мл

Негатив отбеливается в растворе «а», промывается 15—20 минут и вирируется в растворе «б», после чего снова следует кратковременная промывка.

5. Свинцовый усилитель, состоящий из равных растворов:

раствор а)	красной кровяной соли	10 г
	воды	100 мл
раствор б)	уксуснокислого свинца	5 г
	уксусной кислоты конц.	1 мл
	воды	100 мл

Негатив отбеливается в смеси этих двух растворов, промывается до удаления желтоватой окраски, обрабатывается 1% раствором азотной кислоты, а затем чернится 2% раствором сернистого натрия.

При определении величины минимальных фотографических деталей для окрашенных изображений приходилось пользоваться соответствующими светофильтрами.

В результате произведенных исследований было установлено, что после усиления всеми описанными способами (в меньшей степени это выражено для двухванного уранового виража) в минимальных плотностях изображения (деталиграммы) оказываются ясно различимыми детали, которые не были видны ни в оригинальных деталиграммах до усиления, ни в отпечатанных с них позитивах. Таким образом, в малых плотностях изображения в результате усиления передача деталей улучшается; как в негативе, так и в позитиве появляются детали, отсутствующие в первоначальном изображении. Проведенные исследования согласуются с сенситометрическими данными о резком подъеме области малых экспозиций характеристической кривой, вызываемом указанными усилителями. Однако такое улучшение фотографической передачи происходит лишь в малых плотностях изображения, получаемых при очень малых экспозициях и соответствующих, главным образом, области недодержек характеристической кривой, до начала прямолинейного участка и, соответственно, до начала области оптимальной передачи (минимума) кривой фотографических деталей яркости. По полученным нами данным область плотностей, для которой происходит улучшение передачи в результате усиления описанными способами, не превосходит 0,4—0,5. Выше этих значений плотности детализметрические кривые усиленных изображений либо совпадают с кривыми первоначаль-

Урановый усилитель
по Агокасу

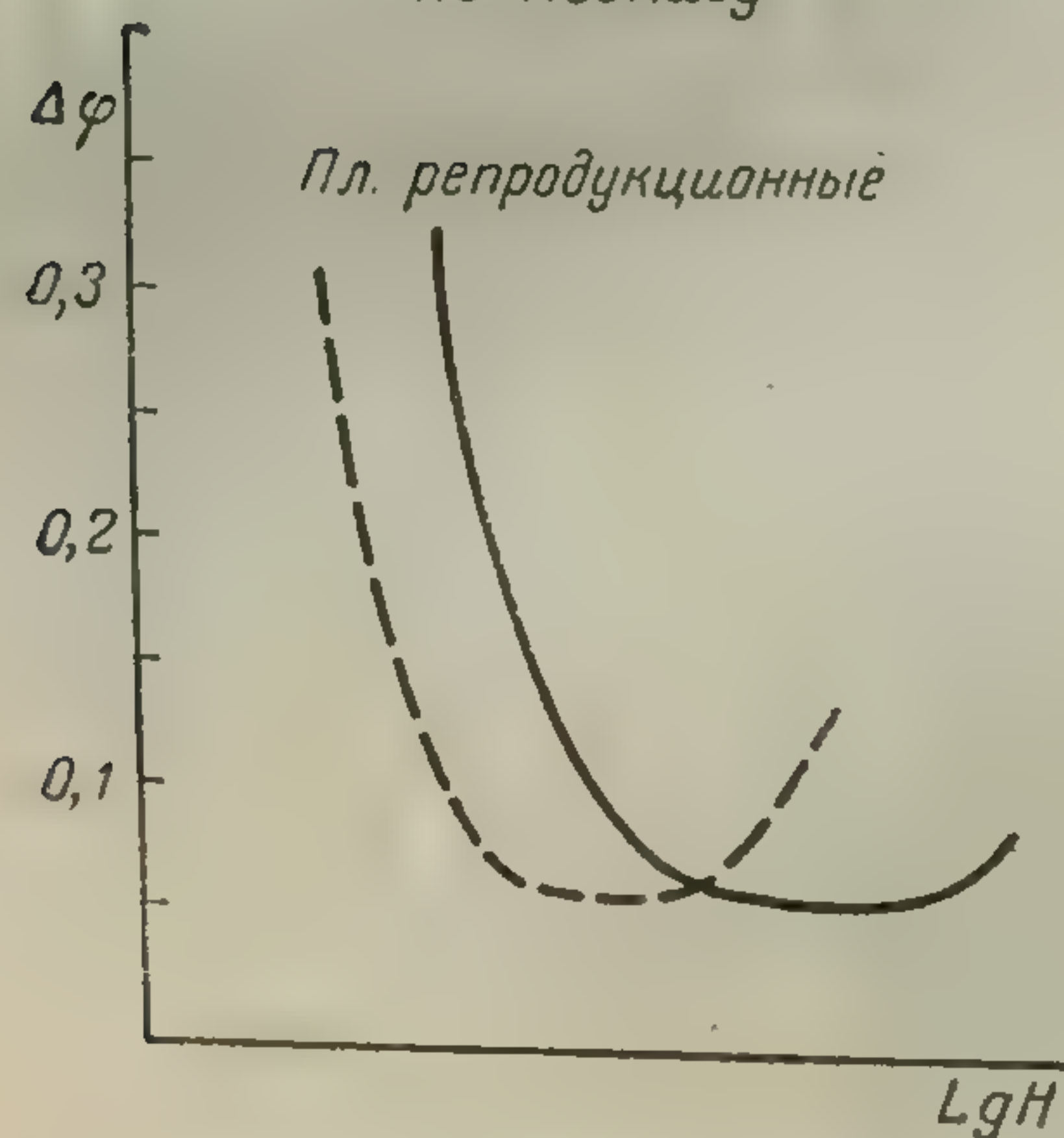


Рис. 1. — График: усиление
урановым усилителем

Протравное вирирование
с окраской основным фио-
летовым

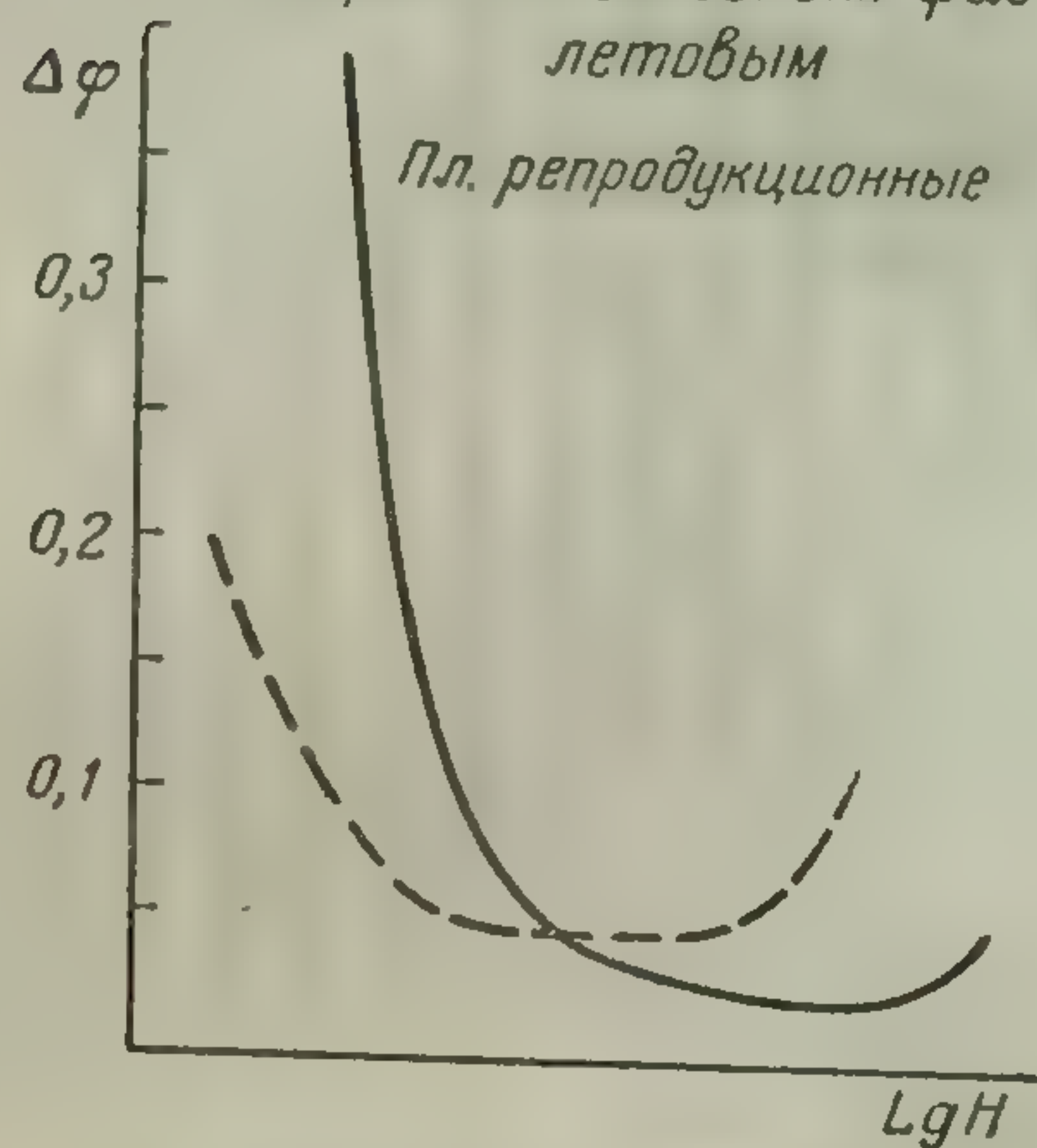


Рис. 2. График: усиление по способу
протравного вирирования.

Свинцовый усилитель

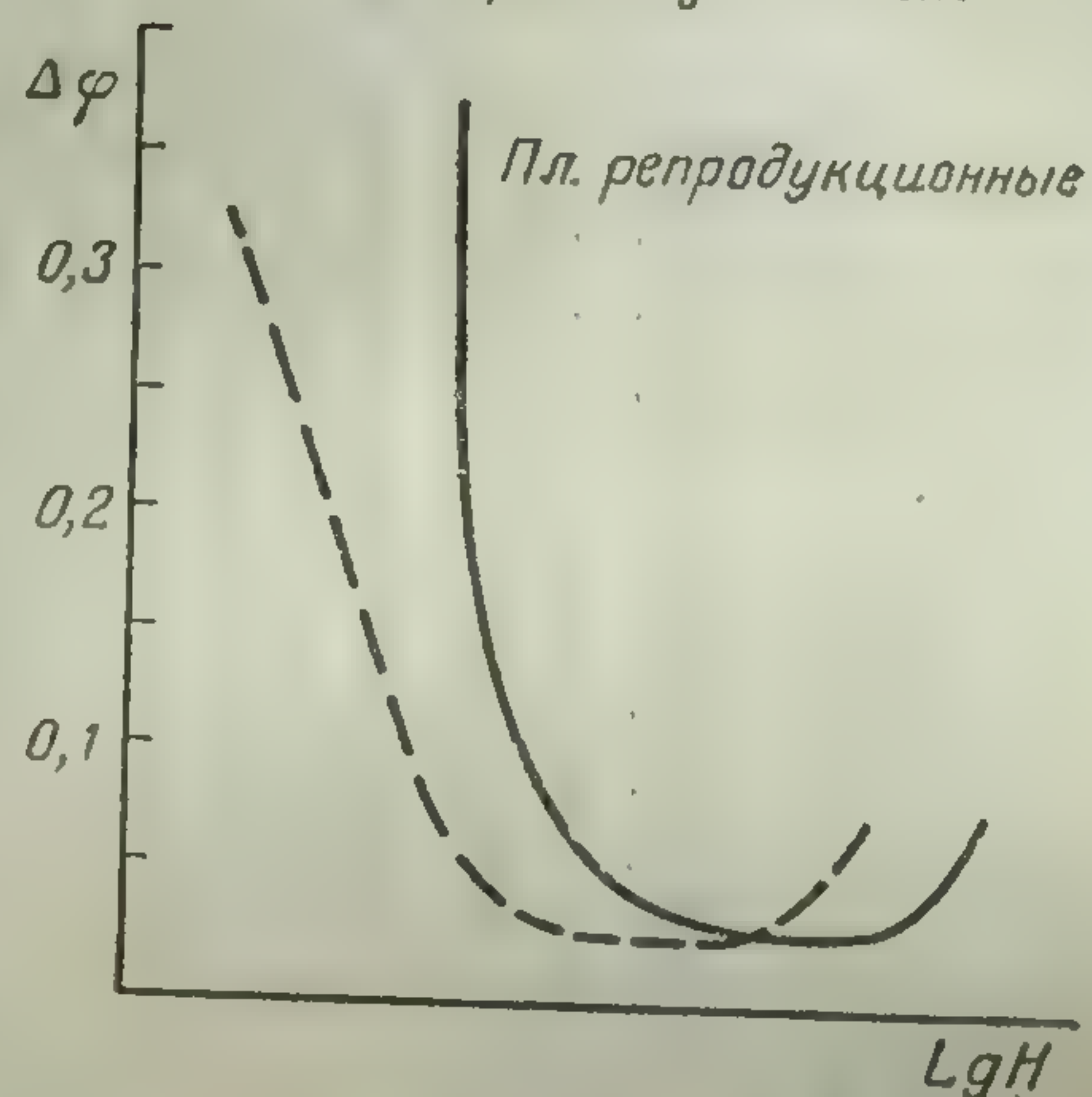


Рис. 3. Свинцовый
усилитель.

выше. Раз-
личия в гл-
ре не
наблюдается
на
свинцовым
первоначаль-
ных изобра-
Все сказ-
ные о том, что
изображения
стей. Усиле-
из средних
нальным не
печати, соз-
плотностей.
ний не вызв-
тографическ-
Из этого
пользование
их, когда фо-
иных причин
стоит из мал-
ние, в частис-
по Агокасу,
оказывает
качества зр-
ведения фото-
начальном
На рис. 4
доказатель-
кавказате-
отпечатка
то с четким
екта видны
не видны
ность фона в

ных изображений, либо располагаются несколько выше. Подъем кривых усиленных изображений начинается раньше (то есть при меньших значениях первоначальных плотностей), чем у кривых первоначальных изображений. Ни в одном случае минимум кривой после усиления не был расположен ниже, чем минимум первоначальной кривой.

На рисунках 1, 2, 3 представлены кривые фотографических деталей яркости для изображений, усиленных по способу протравного вирирования с окраской органическими красителями, урановым виражем по Агокасу и свинцовым усилителем; сплошными линиями обозначены первоначальные кривые, а пунктирами — кривые усиленных изображений.

Все сказанное выше подтверждают практические данные о том, что усилению следует подвергать лишь те изображения, которые состоят из очень малых плотностей. Усиление же нормальных изображений, состоящих из средних и больших плотностей, является нерациональным не только из-за трудностей для позитивной печати, создаваемых очень большим увеличением плотностей, но и потому, что усиление таких изображений не вызывает какого-либо улучшения качества фотографической передачи деталей.

Из изложенного можно сделать вывод о том, что использование методов усиления имеет смысл в тех случаях, когда фотографическое изображение в силу тех или иных причин получено при недостаточной экспозиции и состоит из малых плотностей. В подобных случаях усиление, в частности, такими способами, как урановый вираж по Агокасу, свинцовый усилитель и др., действительно оказывает значительный эффект в смысле улучшения качества фотографической передачи яркостей и воспроизведения минимальных деталей, отсутствующих в первоначальном изображении.

На рис. 4 представлены фотоснимки вещественного доказательства — цепи, присланной в институт для производства экспертизы. Снимок 4-а является позитивом, отпечатанным на контрастной бумаге с негатива, снятого с четырехкратной недодержкой; общие очертания объекта видны достаточно четко, однако снимок вял и многие яркостные детали объекта в нем отсутствуют; плотность фона в негативе была около 0,5, следовательно,

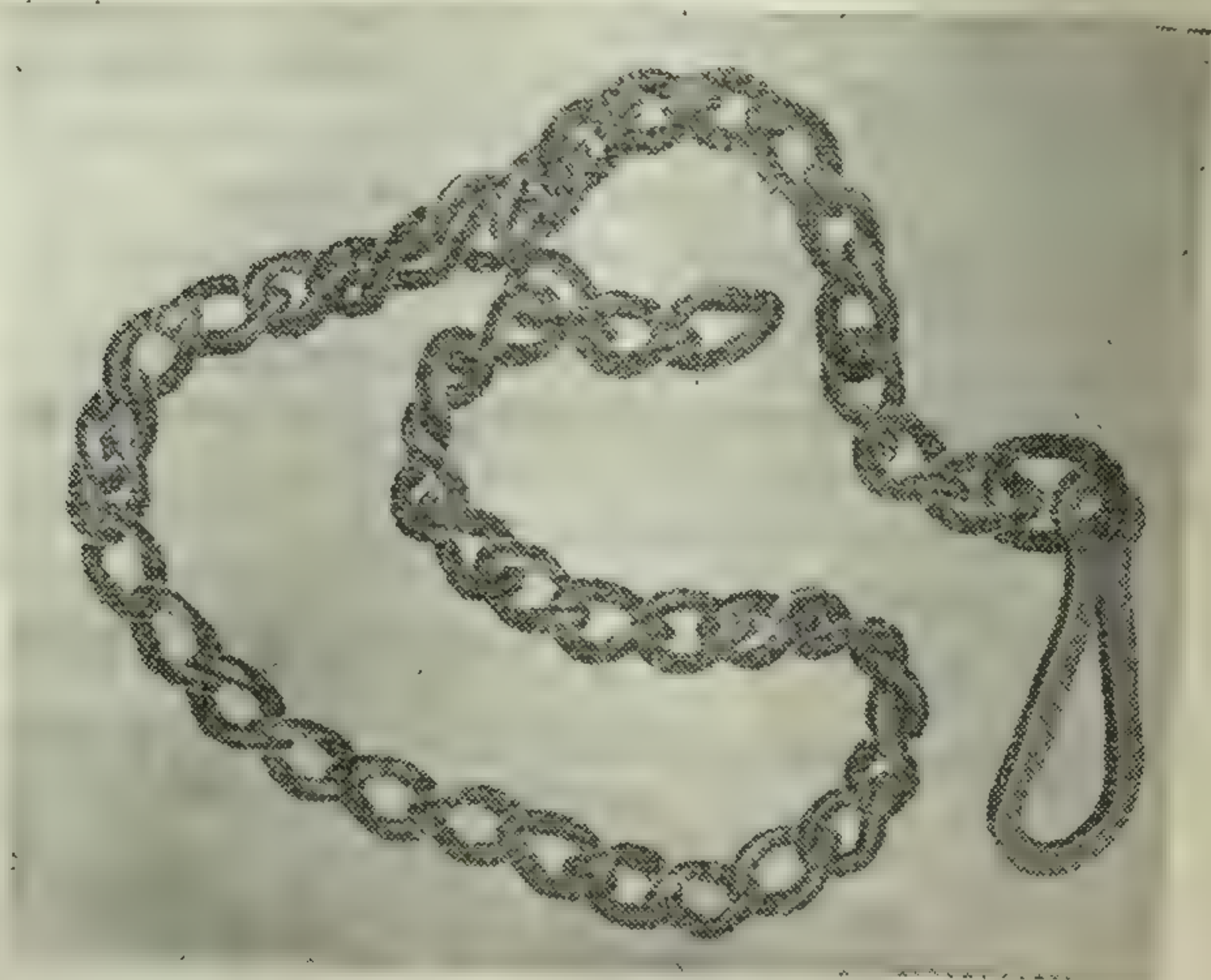


Рис. 4. — Применение метода усиления при недодержке:
а) — снимок до усиления;
б) — снимок после усиления.

изображение цепи было представлено меньшими плотностями, чем и обусловлена неудовлетворительная передача деталей. Рисунок 4-б представляет отпечаток на той же бумаге с того же негатива, что и рис. 4-а, но после того, как негатив был усилен урановым усилителем (по Агокасу); как видно из сопоставления обоих снимков, после усиления негатива в изображении цепи появился ряд ярких деталей, отсутствующих в первоначальном позитиве, при значительном увеличении контраста изображения, что приближает его к нормальному снимку.

Необходимо сказать, что в исследовательской судебной фотографии случаи, когда приходится исправлять недоэкспонированные снимки, сравнительно редки. Такие случаи бывают при некоторых видах рентгеносъемки, фотографировании люминесценции, когда приходится опасаться изменений, могущих произойти в исследуемом объекте в процессе длительной экспозиции и т. д. В большинстве же случаев, поскольку усиление недоэкспонированных снимков не обеспечивает лучшей передачи деталей, чем на снимках, нормально экспонированных и не подвергавшихся усилению, более рациональным является повторное производство снимка с соблюдением правильного режима в отношении экспозиции, проявления и подбора фотоматериалов.

В то же время. методы усиления могут оказывать весьма ценную помощь в виде средства исправления недоэкспонированных снимков места происшествия, следов и отдельных вещественных доказательств, которые с момента фотографирования изменили свой первоначальный вид. Как было показано на прилагаемых снимках, получение удовлетворительного изображения в результате усиления возможно иногда (в зависимости от характера объекта) даже в тех случаях, когда первоначальная плотность изображения в негативе не превышает 0,2.

Из методов ослабления были исследованы наиболее характерные ослабители каждой из групп: субтрактивных, пропорциональных и суперпропорциональных ослабителей.

Из субтрактивных был исследован ослабитель с красной кровяной солью, содержащий:

красной кровяной соли	1 г
гипосульфита	10 г
воды	100 мл

Этот ослабитель, согласно данным сенситометрического исследования, в наибольшей степени сохраняет контрастность изображения.

Из группы пропорциональных ослабителей был исследован хиноновый ослабитель по рецепту:

хинона	0,5 г
серной кислоты концентрированной	1,0 мл
воды	100 мл.

По данным сенситометрического исследования действие этого ослабителя является пропорциональным по отношению к величинам первоначальных плотностей изображения.

В качестве ослабителей суперпропорциональных, то есть уменьшающих контраст изображения за счет ослабления больших плотностей, при сохранении градиента в малых плотностях, в свое время были предложены так называемые методы гармонизации негатива (9).

Первый из этих методов заключается в отбеливании изображения и вторичном неполном его проявлении в медленно работающем проявителе.

Второй метод, наиболее полно сохраняющий малые плотности изображения, состоит в частичном отбеливании негатива в медленно работающем растворе, содержащем:

красной кровяной соли	0,5 г
бромистого калия	0,5 г
воды	100 мл.

промывке, растворении оставшегося неотбеленным металлического серебра в растворе:

бихромата калия	4,0 г
серной кислоты конц.	6,0 мл
воды	100 мл.

вторичной промывке до исчезновения желтизны и обработке проявителем или 1% раствором сернистого натрия.

Произведенные исследования показали следующее: При действии ослабителя с красной кровяной солью (1%) начальная часть кривой фотографических деталей яркости сдвигается вправо, в сторону больших экспозиций, как это и следовало ожидать, поскольку этот ослабитель, равномерно уменьшая плотности изображения и сохраняя контрастность в области больших плотностей (или же сравнительно мало снижая ее в случае обработ-

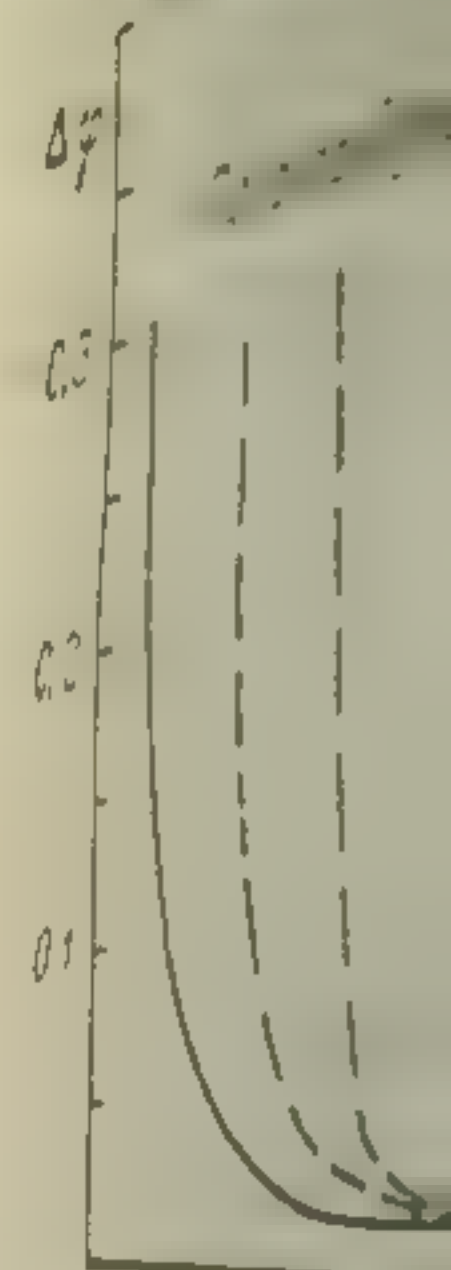


Рис. 5 График... ослабителем Фармер

лабленного изображ...
совпадает с гар...
ных пластинок. Deta...
телем в течение 1 м...
в 1 минуту, поскольку...
рическим исследова...
лучше обеспечивает...
прерывная обработ...
Хиноновый ослаб...
несколько ук...
участках кривой...
Правда из ч...
рис. 7, гра...
лей в области больш...
расширяет...
деталей...
данным...
При исп...
выполнен...

ки высокочувствительных негативных фотоматериалов), неизбежно уничтожает минимальные плотности. Кривая фотографических деталей яркости изображения, подвергшегося действию этого ослабителя, представлена на рис. 5. Как видно из рассмотрения графика, кривая ос-

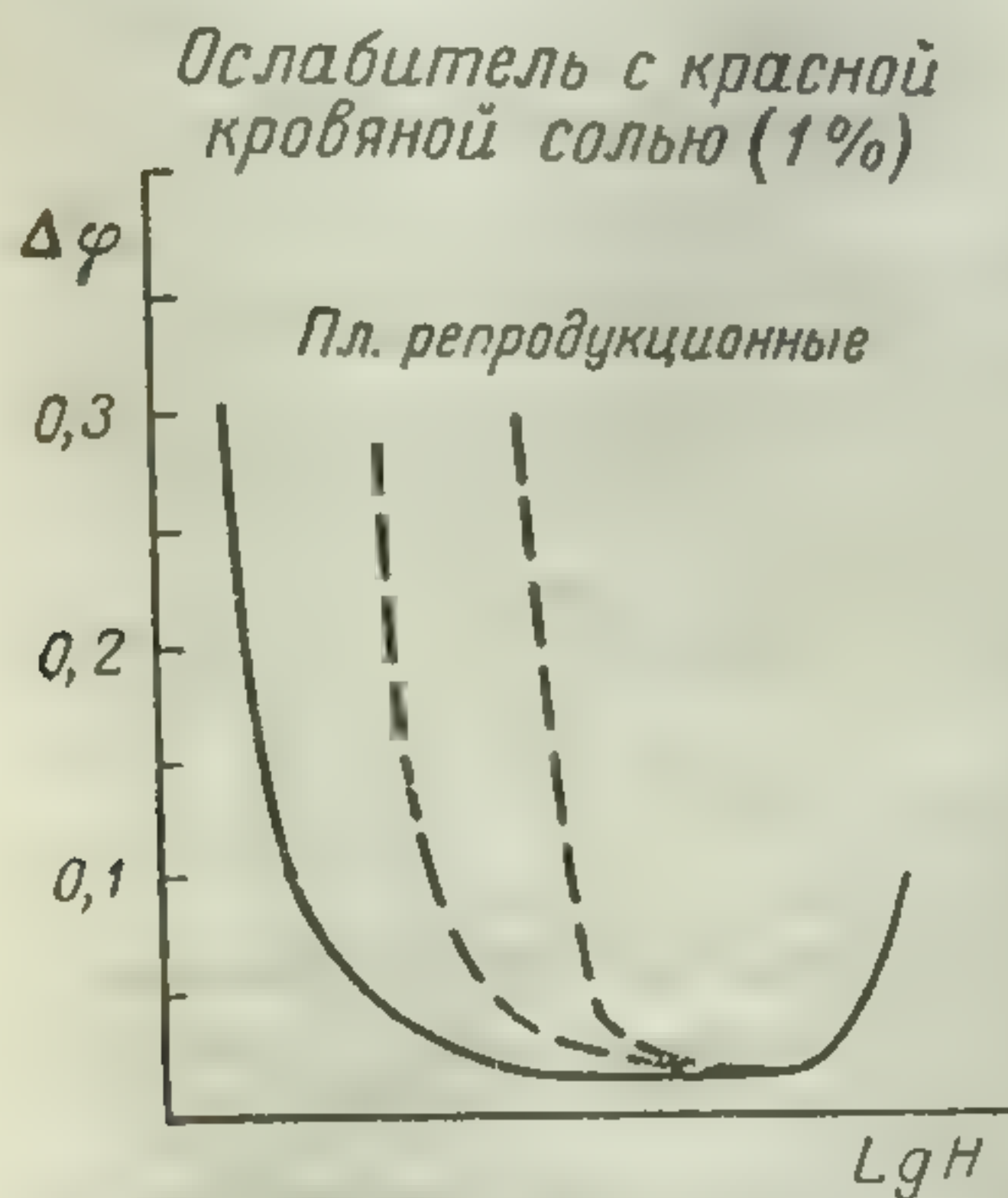


Рис. 5. График: ослабление
ослабителем Фармера.

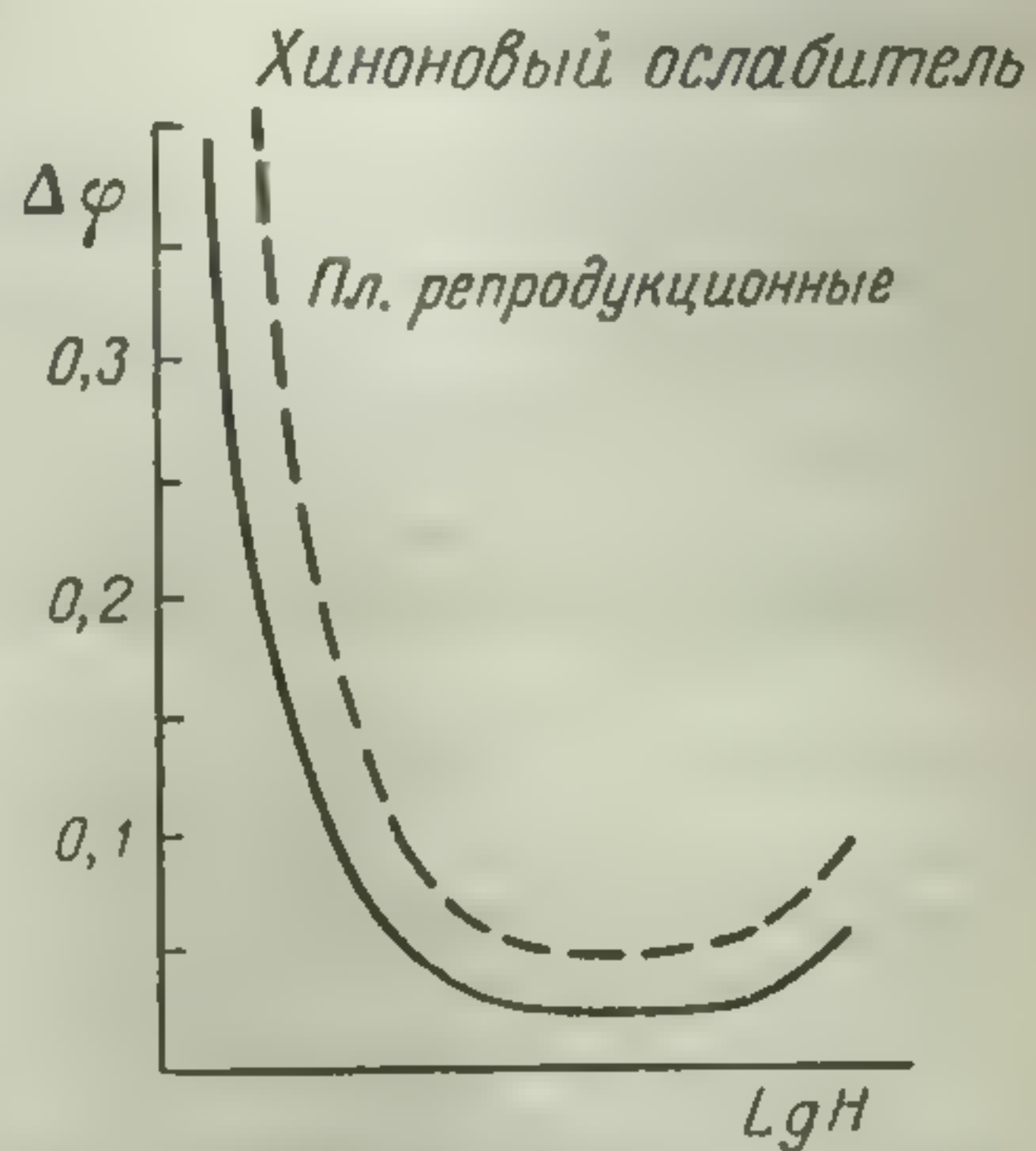


Рис. 6. График: ослабление
хиноновым ослабителем.

лабленного изображения в области больших экспозиций совпадает с первоначальной кривой для репродукционных пластинок. Деталиграмма была обработана ослабителем в течение 1 минуты, промыта и снова обработана в 1 минуту, поскольку, как было установлено сенситометрическим исследованием, такая двухразовая обработка лучше обеспечивает сохранение контрастности, чем непрерывная обработка в течение 2 минут.

Хиноновый ослабитель, как это показано на рис. 6, несколько ухудшает передачу деталей яркости во всех участках кривой.

Первый из методов гармонизации, как это видно на рис. 7, при значительном снижении различаемости деталей в области больших экспозиций, несколько снижает различаемость деталей и в малых плотностях, что соответствует данным о неполном проявлении вообще, полученным нами в предыдущей работе.

При использовании второго метода гармонизации (с неполным отбеливанием и удалением остатков серебра).

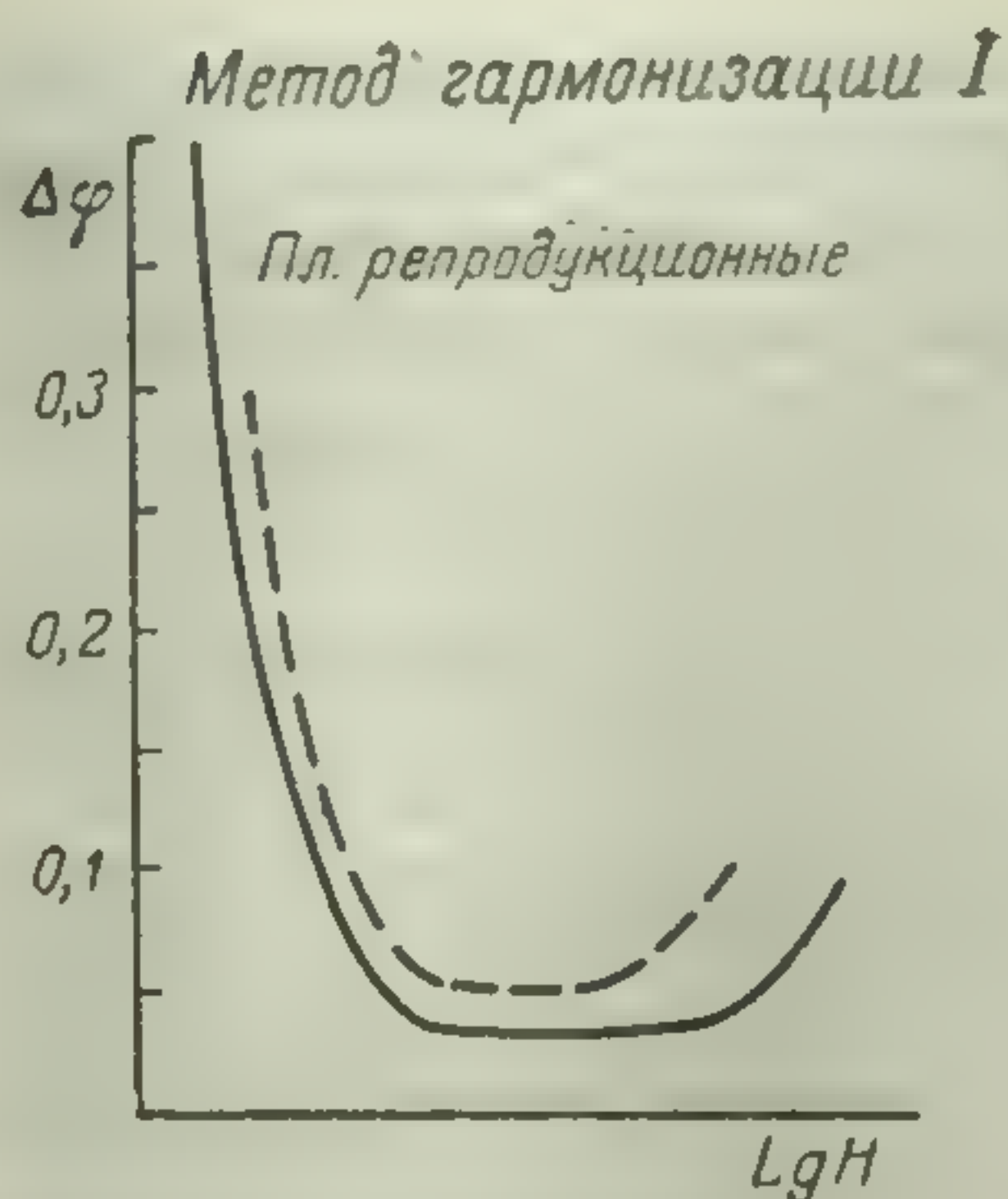


Рис. 7. График: ослабление методом гармонизации I

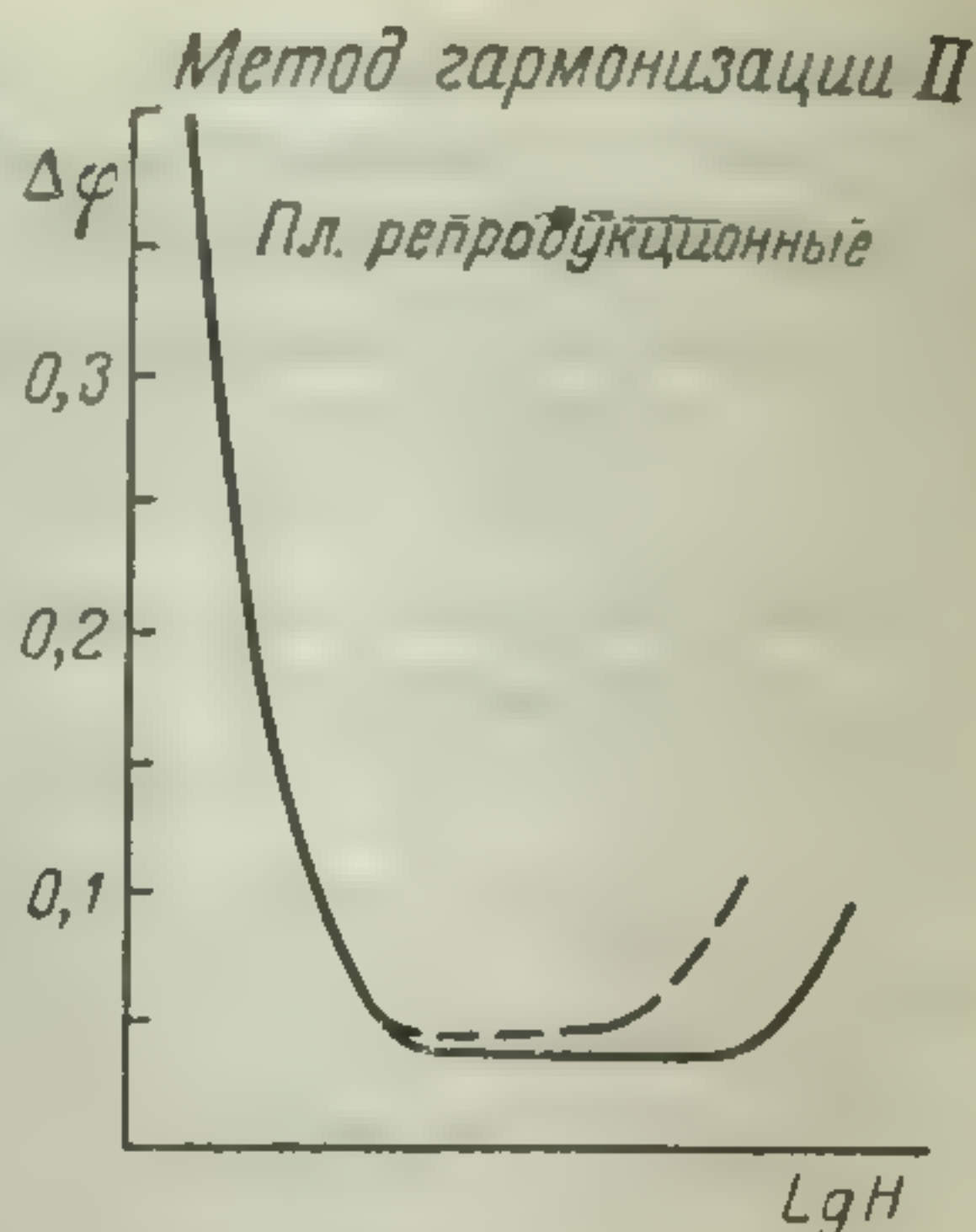


Рис. 8. График: ослабление методом гармонизации II

начальные части деталиметрических кривых первоначального и ослабленного изображений полностью совпадают друг с другом, что свидетельствует о полном сохранении деталей в малых плотностях, а в области средних и больших плотностей кривая ослабленного изображения располагается выше первоначальной, что обозначает ухудшение передачи в ослабленном изображении; расхождение между кривыми тем больше и начинается тем раньше, чем меньше отбеливается изображение, то есть чем больше оно оказывается ослабленным (см. график на рис. 8).

На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что все методы ослабления в какой-то степени ухудшают фотографическую передачу деталей, однако для ослабителей каждой группы характерно избирательное действие на те или иные плотности (чем и обусловлено разделение ослабителей на группы). Это дает возможность, в зависимости от свойств изображения и преследуемой цели, использовать определенные ослабители без заметного ухудшения качества фотографического воспроизведения деталей.

Так, ослабитель с красной кровяной солью (при концентрации красной кровяной соли не менее 1%) с успехом может применяться для уменьшения плотности пере-

держанных негативов и для удаления вуали, поскольку этот ослабитель, при значительном уменьшении всех плотностей изображения, сохраняет детали больших плотностей.

Однако следует отметить, что говорить об «исправлении» передержки при помощи ослабления можно лишь в отношении уменьшения плотности изображения, так как какого-либо улучшения качества воспроизведения деталей при этом не происходит.

Таким образом, «исправление» передержки в смысле улучшения передачи яркостных деталей не достигается путем ослабления; можно лишь в значительной степени уменьшить плотность изображения, сократив таким образом экспозицию при позитивной печати и сохранив при этом качество передачи деталей первоначального изображения.

Второй метод гармонизации может быть использован для исправления слишком контрастных негативов, когда важно сохранить теневые детали снимка. В тех случаях, когда негатив слишком контрастен, то есть интервал его плотностей слишком велик по сравнению с полезной шириной фотобумаг, одновременная удовлетворительная проработка теней и светов в позитивном отпечатке невозможна. При обработке такого негатива по методу гармонизации, интервал плотностей негативного изображения может быть значительно уменьшен и в позитивном отпечатке могут быть воспроизведены как теневые детали, которые сохраняются полностью, так и света изображения, которые будут переданы несколько хуже, чем в негативе до его обработки.

Из иных методов изменения контрастов нами был исследован метод контратипирования, применяемый часто с целью усиления контраста негатива.

Для этого негативная деталиграмма, изготовленная на репродукционной пластинке, была отпечатана на диапозитивных пластинках с различными экспозициями. Эти промежуточные позитивы были проявлены в проявителе Чибисова 6 минут при 20° . С каждого из промежуточных позитивов были напечатаны контратипы также на диапозитивных пластинках, при различных экспозициях и проявлены в указанных условиях. В результате изучения всего материала было установлено, что процесс контратипирования, так же как и позитивная печать на контраст-

ных материалах, не обеспечивает лучшей передачи деталей, чем в первоначальном негативном изображении в том смысле, что на контратипе не могут быть воспроизведены те минимальные детали яркости, которые не различаются в первоначальном негативе. Контраст изображения при этом, однако, значительно увеличивается, и слабо различаемые детали первоначального изображения становятся более четкими. Подбор экспозиции при печати с контратипа должен производиться особенно тщательно, так как область оптимальной передачи деталей его по сравнению с оригинальным негативом значительно уменьшена. Сопоставление кривых фотографических деталей яркости негатива и произведенных с него контратипов приведено на рис. 9. Сплошной линией представлена кри-

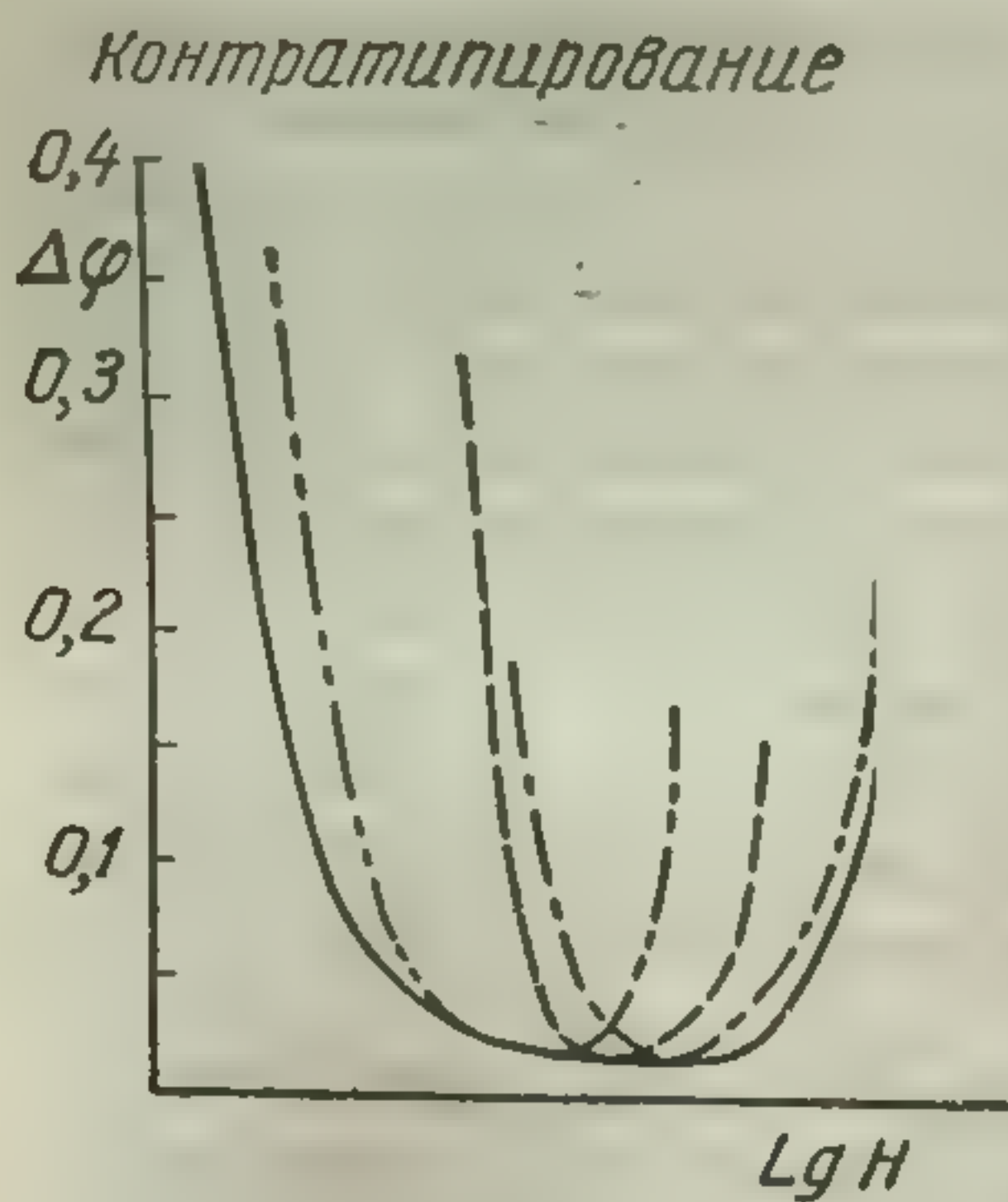


Рис. 9. График: контратипирование

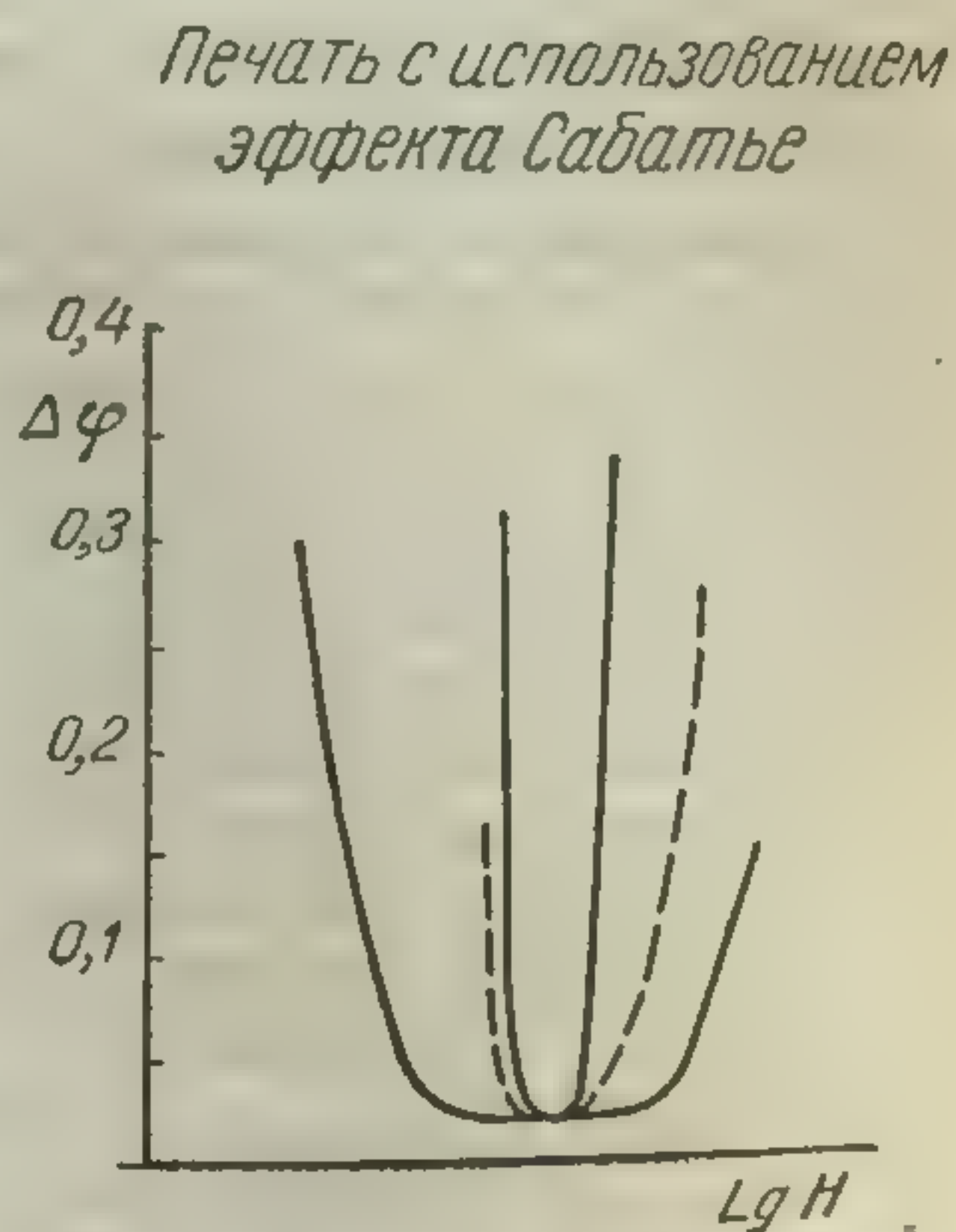


Рис. 10. График: использование эффекта Сабатье при позитивной печати

вая первоначального негатива, а пунктирными — кривые контратипов, напечатанных с различными экспозициями.

Данные деталиметрического исследования иллюстрируются следующим примером практического применения метода контратипирования.

Присланный для производства экспертизы документ — старый аттестат с текстом, совершенно обесцве-

чем...
целью...
ультрафиолетовом
оказалось во
писного т...
различае...
грязни...
малой контр...
гатива был...
тивов, напеча...
ратипа на бу...
ная разница...
вые детали...
контратипа...
Было пр...
тивной печат...
есть печати н...
10).
Метод это...
ных отпечатк...
вал плотност...
полезной шир...
рительных от...
тод печати с...
том, что пече...
бумагу, предв...
с глицерином...
ме дается пр...
закрывается...
рыва дается в...
прорабатываю...
изображения...
Для иссле...
зована детали...
пластинке. С...
дились обычн...
отпечатки на...
явителя с гли...
полученных ма...
использовани...
область опти...
печатать, прич...
детали не увели...

ченным в результате воздействия силикатного клея, с целью восстановления записей был сфотографирован в ультрафиолетовых лучах. На полученных фотоснимках оказалось возможным прочитать большую часть рукописного текста аттестата, однако штрихи записей плохо различались на фоне бумаги, весьма поврежденной и загрязненной, а часть штрихов вовсе не была видна. Ввиду малой контрастности фотоснимка с первоначального негатива был изготовлен контратип. Из сопоставления позитивов, напечатанных с первоначального негатива и с контратипа на бумаге одного сорта, усматривалась значительная разница в контрасте снимков, однако какие-либо новые детали изображения на фотоснимке, отпечатанном с контратипа,—отсутствовали.

Было произведено также исследование метода позитивной печати с использованием эффекта Сабатье, то есть печати на пропитанную проявителем бумагу (рис. 10).

Метод этот был рекомендован для получения позитивных отпечатков с очень контрастных негативов, интервал плотностей которых настолько велик по сравнению с полезной шириной фотобумаги, что получение удовлетворительных отпечатков обычным путем невозможно. Метод печати с использованием эффекта Сабатье состоит в том, что печать позитива производится в увеличителе на бумагу, предварительно пропитанную смесью проявителя с глицерином (в отношении 2:1); при суженной диафрагме дается продолжительная экспозиция, затем объектив закрывается и после более или менее длительного перерыва дается вторая экспозиция. После первой экспозиции прорабатываются теневые детали, после второй — света изображения.

Для исследования в качестве негатива была использована деталиграмма, изготовленная на диапозитивной пластинке. С этой деталиграммы в увеличителе производились обычные отпечатки на бумаге контрастной № 5 и отпечатки на этой же бумаге, пропитанной смесью проявителя с глицерином, как описано выше. При изучении полученных материалов было установлено, что печать с использованием эффекта Сабатье несколько расширяет область оптимальной передачи, по сравнению с обычной печатью, причем величина минимальной фотографической детали не увеличивается.

Выводы

1. Методы фотографического усиления, в частности, такие, как однованный урановый вираж по Агокасу, свинцовый усилитель, методы протравного вирирования с окраской органическими красителями, могут быть использованы для исправления негативов, произведенных с очень большой недодержкой. Эти методы обусловливают для малых плотностей воспроизведение фотографических деталей яркости, отсутствующих в первоначальном изображении.

Усиление негативов, изображение которых состоит из средних и больших плотностей, не дает какого-либо преимущества в отношении воспроизведения деталей яркости.

Подвергшийся усилению недоэкспонированный снимок не обладает преимуществами в отношении качества передачи деталей по сравнению с нормально экспонированным снимком, не подвергавшимся усилению.

2. Метод контрастирования не представляет возможностей воспроизведения малых деталей яркости объекта, не различаемых в оригинальном негативе. Этот метод следует применять лишь в тех случаях, когда желательно увеличить контраст первоначального изображения, с тем, чтобы слабо различаемые детали были более четкими.

3. Субтрактивные методы ослабления, в частности ослабитель с красной кровяной солью (концентрация не менее 1%), уничтожая малые и, соответственно, уменьшая большие плотности изображения, полностью сохраняют качество передачи деталей в больших плотностях. Этот ослабитель может быть использован для удаления вуали, а также для уменьшения плотности передержанных негативов. Однако применением ослабителя при передержке не достигается такое качество передачи яркостных деталей, как на снимке с нормальной экспозицией.

4. Метод гармонизации негативов с неполным отбеливанием изображения, растворением оставшегося серебра и вторичным проявлением. обуславливает уменьшение контраста изображения за счет некоторого ухудшения качества передачи деталей в больших плотностях, при полном сохранении деталей в малых плотностях.

1. Буринский
СПб. 1903.
2. Фаворский
1913 г № 1, 8, 9.
3. Зюскинд Н
№ 8, 40
4. Кребетри
нок, М., 1933.
5. Брайчевски
в судебной фотограф
тиза, Клев, 1948.
6. Блюмберг
обрабoткe вымпелe
7. Голдберг
женя, М., 1929.
8. Баранев Г
проникновения. Госпл
9. Seyewetzel-A

2. Теория и практика

Этот метод может быть использован для ослабления очень контрастных негативов, когда особенно важным является воспроизведение теневых деталей объекта.

Метод гармонизации, состоящий из полного отбеливания изображения и вторичного неполного проявления, приводит к некоторому ухудшению качества передачи деталей не только в больших, но и в малых плотностях, то есть в светах и тенях изображения.

5. Печать на пропитанной проявителем бумаге (использование эффекта Сабатье в позитивной печати) обуславливает увеличение области оптимальной передачи деталей по сравнению с обычной позитивной печатью и может быть использована для получения позитивов с чрезмерно контрастных негативов, когда нежелательно подвергать обработке негатив.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буринский Е. Ф. — Судебная экспертиза документов, СПб., 1903.
2. Фаворский В. И. — «Вестник фотографии» 1912 г. № 8; 1913 г. № 1, 8, 9.
3. Зюскин Н. М. и Брайчевская Е. Ю. — КФХП, 1938, № 8, 40.
4. Кребетри и Мюлер — Лабораторная обработка пленок, М., 1933.
5. Брайчевская Е. Ю. — Применение методов ослабления в судебной фотографии. Криминалистика и научно-судебная экспертиза, Киев, 1948.
6. Блюмберг И. Б. — Химико-фотографические процессы обработки кинопленок, Госкиноиздат, 1949.
7. Гольдберг Е. — Образование фотографического изображения, М., 1929.
8. Баранов Г. С. — Вопросы теории фотографического воспроизведения. Госкиноиздат, 1949.
9. Seyewetz-A. — IX Congrès Intern. Phot, 365, Paris, 1935.

Кандидат технических наук
Н. М. ЗЮСКИН
(Киевский НИИСЭ)

МЕТОД КОПИРОВАНИЯ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ШТРИХОВ НА ДОКУМЕНТАХ¹

Исследование чернильных, карандашных и иных штрихов, нанесенных на бумагу, затруднительно, главным образом, потому, что в штрихах содержится незначительное количество красящего вещества. Применяемые для исследования методы качественного микрохимического анализа не всегда оказываются достаточно эффективными. С его помощью, например, невозможно различить графитные карандаши разного происхождения. В настоящее время ассортимент чернил весьма ограничен, они изготавливаются по стандартной рецептуре. Количество красителей, применяемых для изготовления чернил, невелико. Поэтому, при исследовании чернильных штрихов данные химического анализа оказываются мало показательными.

Большую помощь при исследовании материалов документов оказывает химическое исследование оптических свойств штрихов. Но не всегда и на основании этого метода исследования эксперт может сделать вывод о тождестве или различии чернил.

Штрихи могут быть нанесены на бумаге различного качества, а наполнители и проклеивающие вещества бумаги, как известно, оказывают влияние на цвет штриха. На спектральной характеристике отражения штриха, нанесенного на бумагу, во многих случаях также могут сказываться явления плеохроизма, заключающегося в том, что краситель, выкристаллизовавшийся на поверхности бумаги, обладает иным цветом, чем краситель, адсорбированный на волокне бумаги.

¹ В практике Киевского НИИСЭ предложенный автором метод используется с 1951 года, о нем было доложено на конференции Киевского института в сентябре 1952 года.

Чернила, представляющие растворы красителей, могут изменять свои свойства в зависимости от многих причин. Изменяется степень агрегации молекул в растворах, красители могут давать коллоидные растворы, способные к коагуляции. От этого во многих случаях зависит структура и свойства чернильного штриха. При химическом же исследовании различия в штрихах, зависящие от этих причин, не обнаруживаются.

Исходя из сказанного, существенное значение приобретает микроскопическое исследование, при котором в первую очередь необходимо обращать внимание на структуру чернильных штрихов.

В писчей бумаге находятся наполнители и проклеивающие вещества, которые отражаются на абсорбции бумагой красителей, содержащихся в чернилах. При нанесении чернил на непроклеенную бумагу (например, фильтровальную) растворенный краситель проникает в толщу бумаги, более или менее равномерно окрашивая волокна бумаги. В том случае, если бумага проклеена и содержит наполнители, распределение красителя и в толще бумаги может оказаться неравномерным. Микроскопическое исследование чернильного штриха (со значительным увеличением—200—300^x), особенно напросвет, позволяет иногда установить, что волокна бумаги окрашены слабее, чем находящиеся на них частички наполнителя или проклеивающего вещества, так как краситель предпочтительно в первую очередь поглощается ими, а не волокном бумаги.

Микроскопическая картина распределения красителя в чернильном штрихе может оказать помощь для установления различия или сходства чернил в тех случаях, когда штрихи нанесены на одинаковую бумагу. Нередко чернила могут подвергнуться коагуляции в той или другой степени. Это наблюдается, в частности, в чернилах, изготовленных из красителя основного фиолетового. При нанесении на бумагу чернил, в которых произошла коагуляция, краситель в виде мельчайших частичек распределяется на поверхности бумаги.

Следует признать, что микроскопическое исследование чернильных штрихов при достаточном увеличении является обязательным. Можно привести следующий пример из практики. Перед экспертизой был поставлен вопрос: одинаковыми ли чернилами произведены приписки в тек-

сте документа. По цвету и прочим свойствам чернила различных частей текста документа не отличались друг от друга. При микроскопическом исследовании штрихов оказалось, что некоторые штрихи содержат, при рассмотрении напросвет при большом увеличении, черные частички. Другие штрихи таких черных частичек не содержали. На основании этих данных оказалось возможным сделать вывод о том, что штрихи различных частей документа написаны неодинаковыми чернилами.

Подобная картина при микроскопическом исследовании чернильных штрихов может зависеть и от иных причин: загрязнения чернил; наличия в них во взвешенном состоянии попавших в них пылинок, ржавчины с пера или материала, из которого изготовлена чернильница.

Значительную помощь при исследовании штрихов, нанесенных на бумагу, может оказать метод копирования, основанный на использовании диффузии красящего вещества штриха или других веществ, входящих в состав штриха, в ту или иную среду, с которой соприкасается копируемый штрих.

Метод копирования широко применялся при исследовании текстов, написанных железо-галловыми чернилами, которые, как известно, с течением времени утрачивают копировальную способность. Копирование в данном случае производится на увлажненную папиросную бумагу. В некоторых случаях, когда чернила копируются с трудом, применяется слабый раствор соляной кислоты (0,25—0,5%)¹.

Был предложен и другой метод копирования, при котором диффузия красителя происходит в слое желатины. Для копирования применяется отфиксированная фотографическая бумага. Этот метод копирования был предложен для установления хронологической последовательности нанесения перекрещивающихся штрихов, причем использовалось следующее обстоятельство: при кратковременном контакте штриха и слоя желатины происходит диффузия красителя только из поверхностных слоев штриха. Вследствие этого на копии в штрихе, который находится внизу, наблюдается перерыв. В данном случае успех применения метода зависит от времени копирования.

¹ С. М. Потапов, Судебная фотография, Издательство Академии Наук СССР 1940, стр. 152.

С. М. Потапов, Судебная фотография, Издательство Академии Наук СССР 1940, стр. 152.
Б. Р. Кирьянов, Судебная фотография, Издательство Академии Наук СССР 1948, стр. 77.

Метод копирования, как это рекомендовалось в литературе, можно применять и для иных целей. По данным С. М. Потапова, он служит и для выявления невидимых различий между штрихами копировальных карандашей с целью установления одновременности или разновременности написания документа в отдельных его частях; кроме того, указанным способом иногда можно восстановить текст, написанный копировальным карандашом и закрытый типографической краской или чернилами, потерявшими свою копировальную способность¹.

Б. Р. Киричинский² рекомендовал копирование для исследования люминесценции штрихов в том случае, когда вследствие большой концентрации чернил происходит или тушение люминесценции или выкристаллизовывание красителя. В подобных случаях производится наблюдение люминесценции оттисков штрихов на увлажненной желатинированной бумаге.

Е. Ф. Розвадовский³ предлагает метод копирования для удаления избытка красителя чернил, которыми запачкан чернильный или карандашный текст.

Одним из недостатков этого метода является то обстоятельство, что в результате копирования получается обращенное (зеркальное) изображение. Если копированию подвергается какой-либо текст со сложным рисунком, тогда полученное изображение не имеет достаточной наглядности и тем самым создаются затруднения для оценки данных исследования следователем и судом. В целях устранения этих недостатков можно предложить следующее видоизменение метода копирования.

Вместо фотографической бумаги для копирования применяется фотографическая пленка с односторонним поливом и бесцветной основой. В качестве таковой может быть использована позитивная пленка с бесцветной подложкой (ФТ или кинопозитив).

Пленка подвергается фиксированию в обычном недубящем фиксирующем растворе, после чего промывается в

¹ С. М. Потапов, Судебная фотография, Издательство Академии Наук СССР, 1940, стр. 152.

² Б. Р. Киричинский, Методы исследования документов в ультрафиолетовых лучах, Криминалистика и научно-судебная экспертиза, сб. II, Киев, 1948, стр. 44.

³ Е. Ф. Розвадовский, Восстановление замазанных и залитых текстов, Проблемы криминалистики и судебной экспертизы, Харьков, 1948, стр. 77.

воде и высушивается. Для целей копирования пленка размачивается в дистиллированной воде при температуре 20—22° до полного набухания желатинового слоя, на что требуется не менее пяти минут, так как неполностью набухшая пленка желатины крепко приклеивается к бумаге. Затем избыток воды с поверхности желатинового слоя удаляется при помощи фильтровальной бумаги и пленка желатиновым слоем накладывается на поверхность бумаги с исследуемым текстом. Желательно прокатывать пленку по поверхности бумаги с помощью резинового валика, постепенно опуская один ее конец. При этой операции необходимо следить за тем, чтобы между слоем желатины и бумагой не задерживались пузырьки воздуха. Если пленка прикатана к бумаге, помещение ее под груз не требуется.

Для получения удовлетворительного оттиска текста продолжительность контакта в большинстве случаев не превышает 45—60 секунд. Во время контакта можно следить за процессом копирования, для чего следует осторожно отделять от бумаги часть пленки. После того как краситель в достаточной степени продиффундировал в желатиновый слой, пленка отделяется от бумаги и немедленно во влажном состоянии желатиновой стороной прикатывается к чистому листу белой плотной бумаги с соблюдением вышеуказанных условий.

В таком виде она высушивается, желательно при легком подогревании струей горячего воздуха. В результате получается прямое (не зеркальное) изображение копируемого текста, которое является достаточно наглядным. Слой целлулоида предохраняет изображение от загрязнений и повреждений.

По этому методу возможно получение копий карандашных штрихов за счет прилипания частиц карандашей к увлажненному желатиновому слою. Однако здесь необходимо следить за тем, чтобы пленка была более позднего изготовления. Долго лежавшая пленка иногда обладает желтоватой окраской, и желатиновый слой недостаточно набухает в воде.

Этот метод можно применить для снятия копий с документов. Полученная копия вполне совпадает с оригиналом по цвету, что не всегда случается при применении современных методов цветной фотографии.

Метод копирования весьма эффективен при исследо-

вании текстов, написанных графитным карандашом, исправления в которых произведены копировальным карандашом. Штрихи, проведенные при помощи шариковой ручки, тотчас же после написания хорошо копируются и на простой писчей бумаге. С течением времени, как это отмечено в литературе, штрихи, проведенные шариковой ручкой, теряют способность к копированию¹.

Выше отмечалось, что для определения последовательности нанесения чернильных штрихов необходимо получить оттиск только поверхностных слоев чернильного штриха. При экспериментальной проверке оказалось, что регулирование времени контакта и степени прижатия документа к пленке не обеспечивает создания каких-либо стандартных условий, посредством которых можно было бы гарантировать диффузию красителя только из поверхностного слоя чернильного штриха. Более рациональным является регулирование скорости диффузии в самом желатиновом слое.

Как известно, задубливание желатинового слоя в значительной степени замедляет диффузию красителя². Для задубливания пленки следует применять или 2% раствор формалина, или 3% раствор хромовых квасцов. Продолжительность задубливания 6—10 мин., в зависимости от свойств слоя. После задубливания пленка тщательно промывается водой и, по удалении капель воды фильтровальной бумагой с ее поверхности, приводится в соприкосновение с документом. В результате такого метода копирования можно действительно получить поверхностную струк-

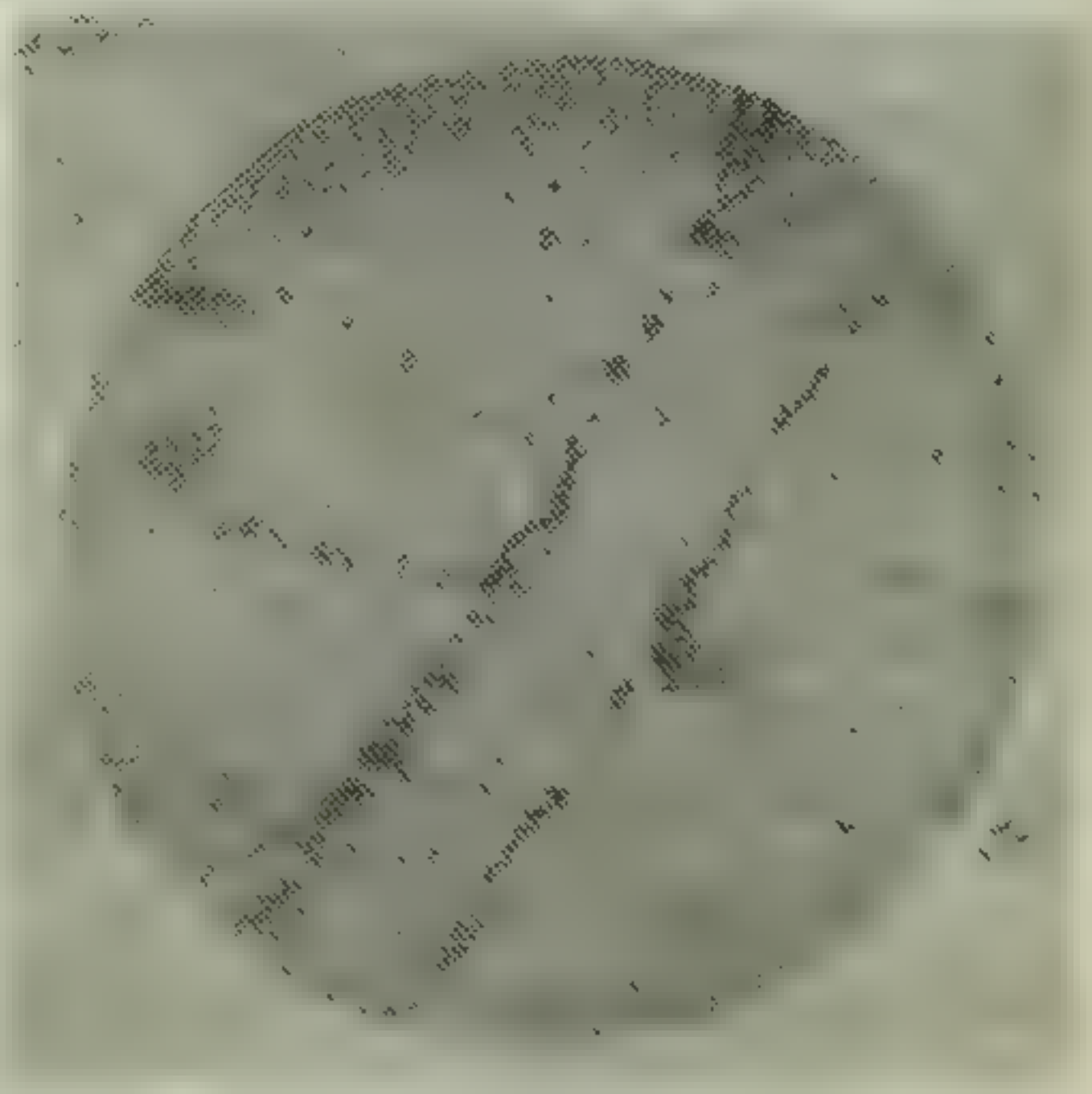


Рис. 1. Поверхностная структура штриха.

¹ Н. П. Я б л о к о в, Доклад на конференции по советскому судебному почерковедению, М., ВИЮН, 1951.

² Е. А. Т и х о н о в и ч, Советский гидротипный метод получения цветных фильмов. Рефераты докладов на совещании по цветной фотографии и кинематографии, 1950 г., Издательство Академии Наук СССР.

туру штрихов (рис. 1). Причем, результат исследования пересекающихся штрихов почти не зависит от времени копирования.

При проверке этого способа установления хронологической последовательности нанесения чернильных штрихов оказывается, что положительные результаты достигаются в редких случаях. Применение данного метода в первоначальном его варианте иногда приводит к неправильным результатам; например, при пересечении чернильного штриха и типографской краски чернильный штрих, как правило, имеет перерыв, так как типографская краска препятствует смачиванию чернильного штриха. Кроме того, следует учитывать возможное взаимодействие красителей различных сортов чернил. Известно, что одни красители дают друг с другом осадки, а некоторые из них вызывают коагуляцию другого растворенного красителя, в особенности, если последний находится в виде коллоидного раствора. Такое взаимодействие красителей воз-



Рис. 2. Коагуляция красителя в месте пересечения чернильных штрихов.

можно и при нанесении их в виде чернил на поверхность бумаги. На рис. 2 приведены результаты копирования перекрещивающихся штрихов на увлажненной желатиновой пленке. В данном случае чернила из основного фиолетового и красная тушь наносились один вслед за другим, после впитывания их в бумагу, но до полного высыхания. На отпечатке на желатиновой пленке в месте пересечения наблюдается перерыв: отсутствуют оба красителя, что объясняется коагуляцией красителя, в результате которой красители теряют способность диффундировать в желатиновую пленку.

Если чернила и тушь наносятся после высыхания, коагуляция в такой степени не происходит. По данному признаку иногда можно судить о том, через какой промежуток времени второй штрих наносился на бумагу после на-

можно и при нанесении их в виде чернил на поверхность бумаги. На рис. 2 приведены результаты копирования перекрещивающихся штрихов на увлажненной желатиновой пленке. В данном случае чернила из основного фиолетового и красная тушь наносились один вслед за другим, после впитывания их в бумагу, но до полного высыхания. На отпечатке на желатиновой пленке в месте пересечения наблюдается перерыв: отсутствуют оба красителя, что объясняется коагуляцией красителя, в результате которой красители теряют способность диффундировать в желатиновую пленку.

несения первого штриха. Если в месте пересечения на желатиновой пленке наблюдаются перерывы в обоих чернильных штрихах, можно предполагать, что второй штрих был нанесен вскоре после нанесения первого штриха. В зависимости от свойств растворов красителей, в отпечатке можно получить перерыв и в штрихе, который лежит сверху.

Оценивая полученные результаты, необходимо иметь в виду, что при пересечении чернильных штрихов и оттисков штампов, если штамп прикладывается к не просохшему еще чернильному штриху, может иметь место выжимание чернил из-под штампа. Интенсивность чернильного штриха будет в месте пересечения меньшая (рис. 3).

Если же чернильный штрих проводится по непросохшему оттиску штемпельной краски, получается характерный расплыв чернил по оттиску, но без уменьшения интенсивности чернильного штриха (рис. 4).

Кроме описанных, возможны и иные приемы копирования: с применением других пленок и растворителей. В результате испытания многих вариантов была выбрана поливиниловая пленка и растворитель дихлорэтан, который, как известно, является хорошим растворителем жиров и некоторых красителей. Техника этого способа копирования такова: в качестве поливиниловой пленки может быть взята обычная медицинская клеенка. От нее отрезается небольшой кусочек размером около 1 кв. см и затем погружается на 3—4 секунды в дихлорэтан. После этого кусочек клеенки обсушивается фильтровальной бумагой и прижимается к бумаге, на которой расположены подлежащие исследованию штрихи. В таком контакте клеенка и бумага находятся около 45 сек. Затем клеенка отделяется от бумаги и помещается на отфиксированную



Рис. 3. Пересечение чернильного штриха и оттиска штампа.

промытую и высушенную глянцевую фотографическую бумагу, к которой она прилипает и хорошо на ней держится после высыхания.

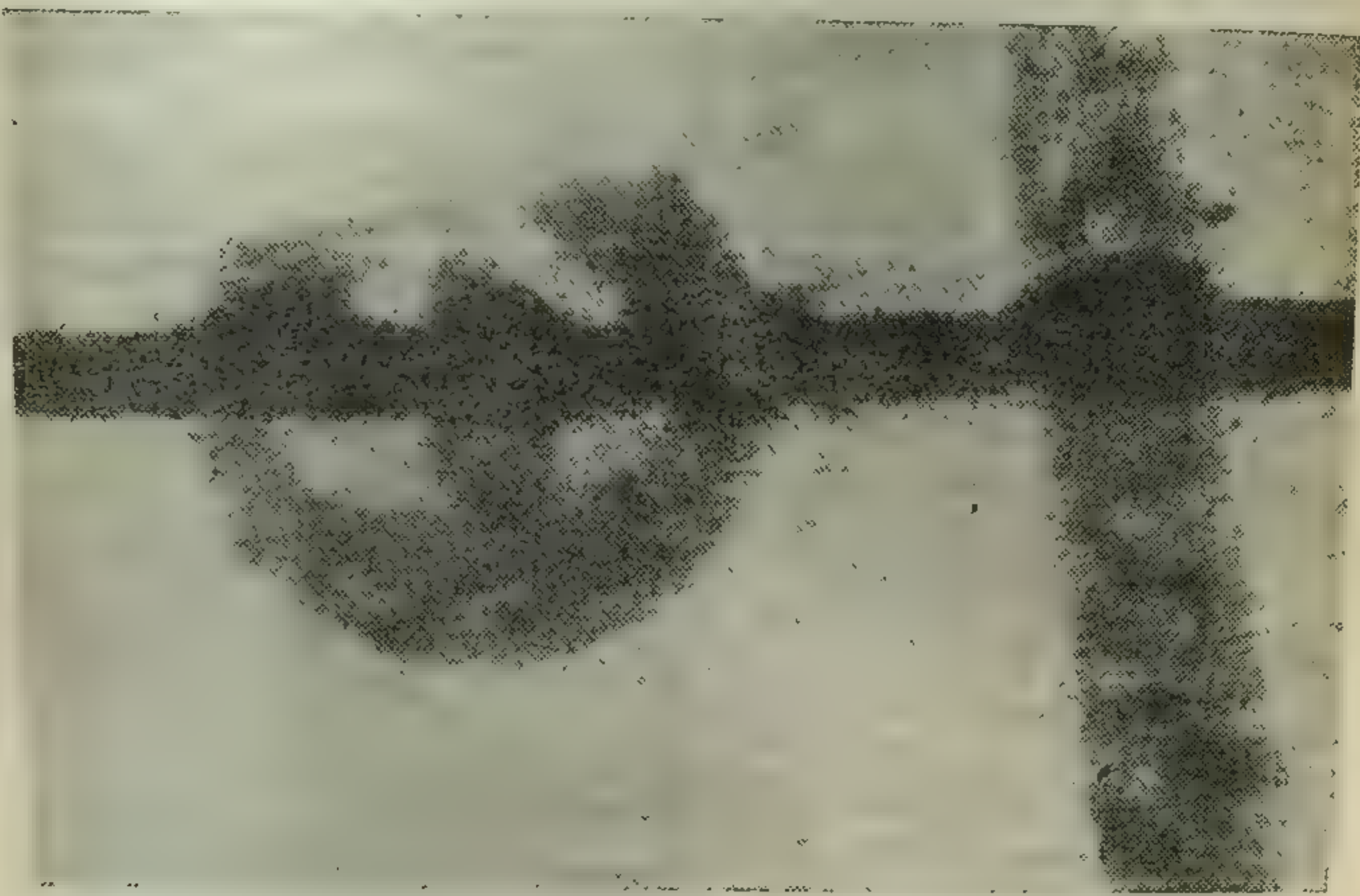


Рис. 4. Пересечение чернильного штриха и оттиска штампа.

Метод копирования на поливиниловой пленке может оказаться полезным в ряде случаев:

а) Для различения сортов типографской краски.

Некоторые сорта типографской краски, в частности, газетная, очень хорошо копируются при помощи этого способа, причем копировальная способность таких сортов типографской краски не исчезает даже после четырехлетнего срока хранения. Типографская краска высших сортов, применяемая для изготовления книг, практически не копируется.

б) Многие чернила, в частности, изготовленные из красителей основного фиолетового и метиленового голубого, копируются хорошо. Тушь, как правило, не копируется. Учитывая это обстоятельство, метод копирования на поливиниловой пленке можно применять для различения сортов чернил и туши.

в) Следует считать, что копировальная бумага копируется довольно слабо.

г) Графитный карандаш (особенно свежие штрихи, проведенные мягким карандашом) копируются удовлетворительно за счет прилипания частиц, оставленных пишущим стержнем. Этот способ можно применять для ослабления или удаления карандашных штрихов, которыми произведено зачеркивание какого-либо текста.

д) Копирование на поливиниловой пленке можно применять и для различения лент пишущих машин. Как известно, некоторые сорта лент черного цвета содержат, кроме черного, еще и фиолетовый краситель. В этом случае, вследствие лучшей растворимости фиолетового красителя, отпечаток такой ленты будет иметь фиолетовый цвет, в отличие от ленты, которая имеет только черный краситель и дает черный оттиск.

е) Штрихи, проведенные шариковой ручкой, свеженанесенные, копируются при помощи этого метода хорошо. С течением времени способность копирования штрихов, нанесенных этой же ручкой, ослабевает, очевидно, за счет расползания штрихов и диффузии красителя вглубь бумаги.

Довольно ценные результаты при исследовании документов может дать еще одна модификация метода копирования — метод сухого копирования с нагревом. Для этой цели лист бумаги с подлежащим исследованию текстом покрывается листом белой писчей бумаги и затем при достаточном давлении подвергается нагреву через второй лист. Нагрев можно производить электрическим утюгом или прессом для горячей наклейки фотографических отпечатков. Для нагрева небольших участков документов можно воспользоваться электропаяльником. Нагрев бумаги в различных случаях должен меняться. Практически необходима такая температура, при которой происходит легкое пожелтение бумаги.

Этот метод во многих случаях дает возможность получить на бумаге отпечаток чернильных текстов, штрихов, проведенных цветными карандашами, и типографских текстов. В данном случае мы, очевидно, имеем дело не с испарением и последующей конденсацией красящего вещества чернил, а с прилипанием чернил к волокну бумаги. Красители, чернила из которых при этом методе исследования дают копии, не возгоняются при нагревании в пробирке.

При помощи этого метода удается, например, различить штрихи, проведенные однотипными красителями, основным фиолетовым и кристаллическим фиолетовым. В первом случае происходит интенсивное перекопирование, во втором случае штрихи копируются едва заметно.

Этот метод исследования может быть использован для дифференциации чернильных штрихов в тех случаях, когда остальные методы не дают каких-либо положительных результатов.

Особенно показателен метод сухого копирования с нагревом при исследовании штрихов, нанесенных цветными карандашами. Некоторые цветные карандаши, не отличаясь по цвету и другим свойствам, обнаруживают резкое различие в копировальной способности. Этим же путем могут быть откопированы и типографские тексты. Результаты копирования в значительной степени зависят от качества типографской краски. Газетная краска копируется хорошо, высшие сорта типографской краски почти совершенно не копируются. Результаты копирования в значительной мере зависят также и от давности напечатанного текста. С течением времени способность к копированию типографского текста этим методом ослабевает. По нашим наблюдениям, газетная краска с давностью нанесения на бумагу около 2—3 лет и более таким способом не копируется.

Способ сухого копирования с нагревом можно использовать для установления давности нанесения на бумагу типографского текста (газетного), в особенности, если комбинировать его с предыдущим методом, который позволяет дифференцировать различные типографские краски.

В практике исследования документов метод копирования в описанных его модификациях является весьма ценным и может дать положительные результаты в тех случаях, когда иные методы оказываются бессильными. Метод копирования, в сущности, является видоизменением метода контактной хроматографии, который в настоящее время начинает применяться при исследовании природных материалов и металлов.

Таким образом, метод копирования, в различных его модификациях, пригоден для разрешения следующих вопросов.

1. Установление группового тождества чернил и иных материалов, применяемых для нанесения письменных знаков на бумагу

При методе копирования можно разделить смеси красителей, из которых изготовлены чернила. Для этой цели нет необходимости прибегать к анализу раствора красителя, который довольно трудно осуществим в столь микроскопических масштабах и не всегда вследствие этого дает определенные результаты. Гораздо проще откопированный штрих на желатиновой пленке исследовать под микроскопом. Обязательным является при этом сопоставление картины, наблюдаемой на желатиновой пленке, с картиной, которая наблюдается в самом штрихе в той его части, которая подвергалась копированию. В некоторых случаях один краситель преимущественно остается на бумаге, другой диффундирует в слой желатины.

Так, перед экспертизой был поставлен вопрос, все ли цифры в числе «426» написаны одними и теми же чернилами. Первый штрих цифры «4» несколько отличался по цветовому оттенку от остальных цифр, что могло объясняться и количеством чернил на пере. Структура штрихов была одинакова. При копировании оказалось, что все штрихи этого числа очень хорошо копируются, в то время как первый штрих цифры «4» почти не копируется (рис. 5). На основании этих данных можно было сделать вывод о том, что первый штрих цифры «4» написан не теми чернилами, которыми написаны остальные цифры¹.

Чернила, совершенно одинаковые по своим свойствам, могут резко отличаться по своей копировальной способности. Это дает дополнительную возможность для различения образцов чернил. При этом следу-

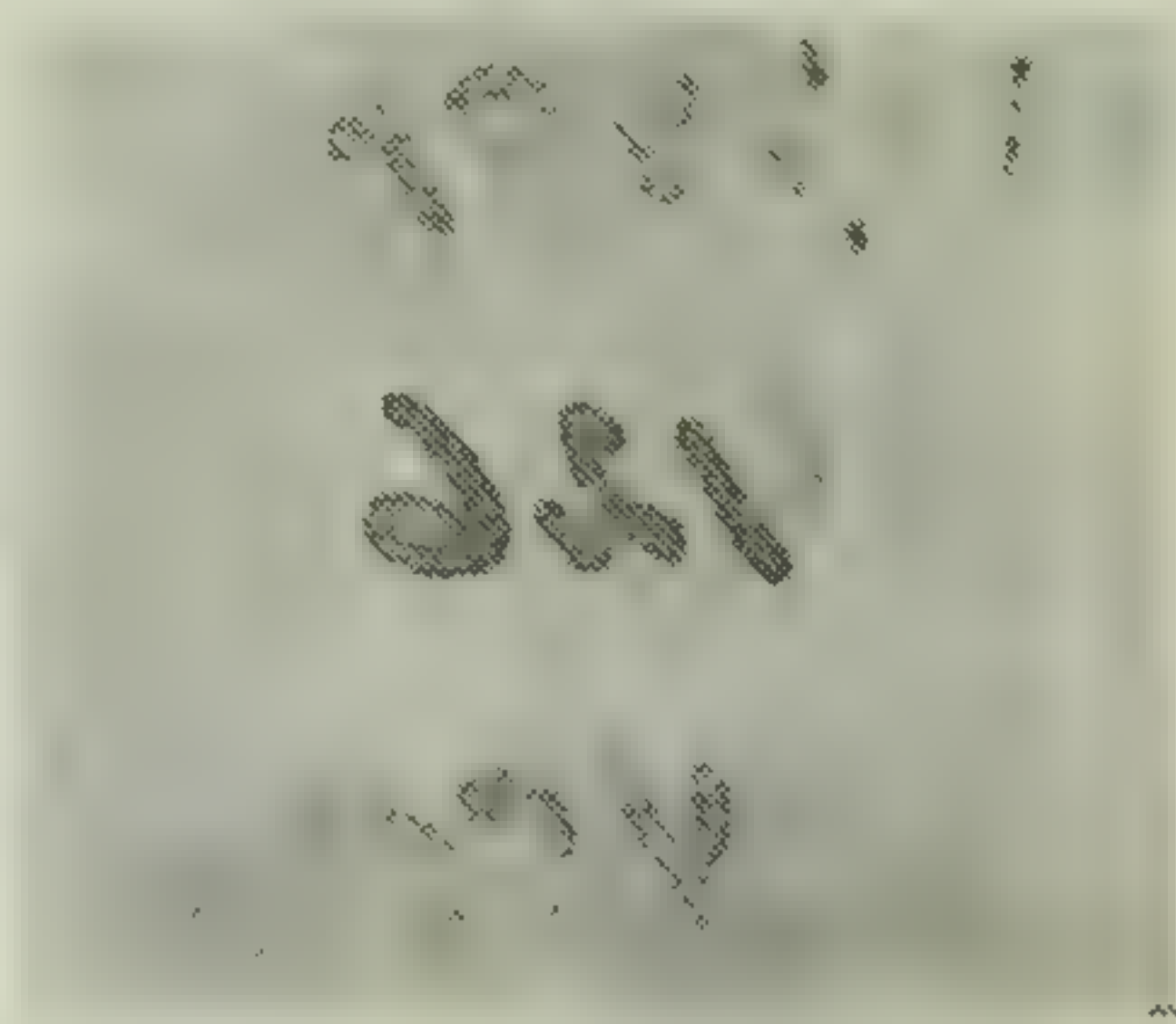


Рис. 5. Дописка штриха иными чернилами.

¹ Экспертизу проводила Е. Ю.Брайчевская.

ёт обращать внимание также на штрих, остающийся на бумаге после копировки. В некоторых случаях результат копирования, если судить по отпечаткам, бывает аналогичен: оба сравниваемых штриха копируются одинаково интенсивно. При сопоставлении же штрихов на бумаге, подвергавшихся копированию, оказывается, что в одном случае интенсивность окраски штрихов осталась без изменений, в другом — штрих значительно обесцветился. При оценке получаемых результатов следует быть осторожным, так как они могут зависеть и от степени проклейки бумаги и проникновения красителя чернил в толщу бумаги. Наиболее показательными результаты будут тогда, когда визуально более слабый штрих на бумаге при копировании на желатиновой пленке дает более интенсивный отпечаток. Результаты получаются весьма показательными, когда для копирования применяется прозрачная пленка.

2. Обнаружение вставки и дописки при помощи метода копирования

Приведем пример. Заведующий магазином обвинялся в том, что продавал товары по завышенным ценам. Он отрицал это, утверждая, что никаких изменений чисел на ярлыках, обозначающих цену товара, не производил.

Необходимо было установить, не изменялись ли цены товаров на ярлыках. При исследовании оказалось, что цифры на ярлыках, обозначающие цену товаров, написа-

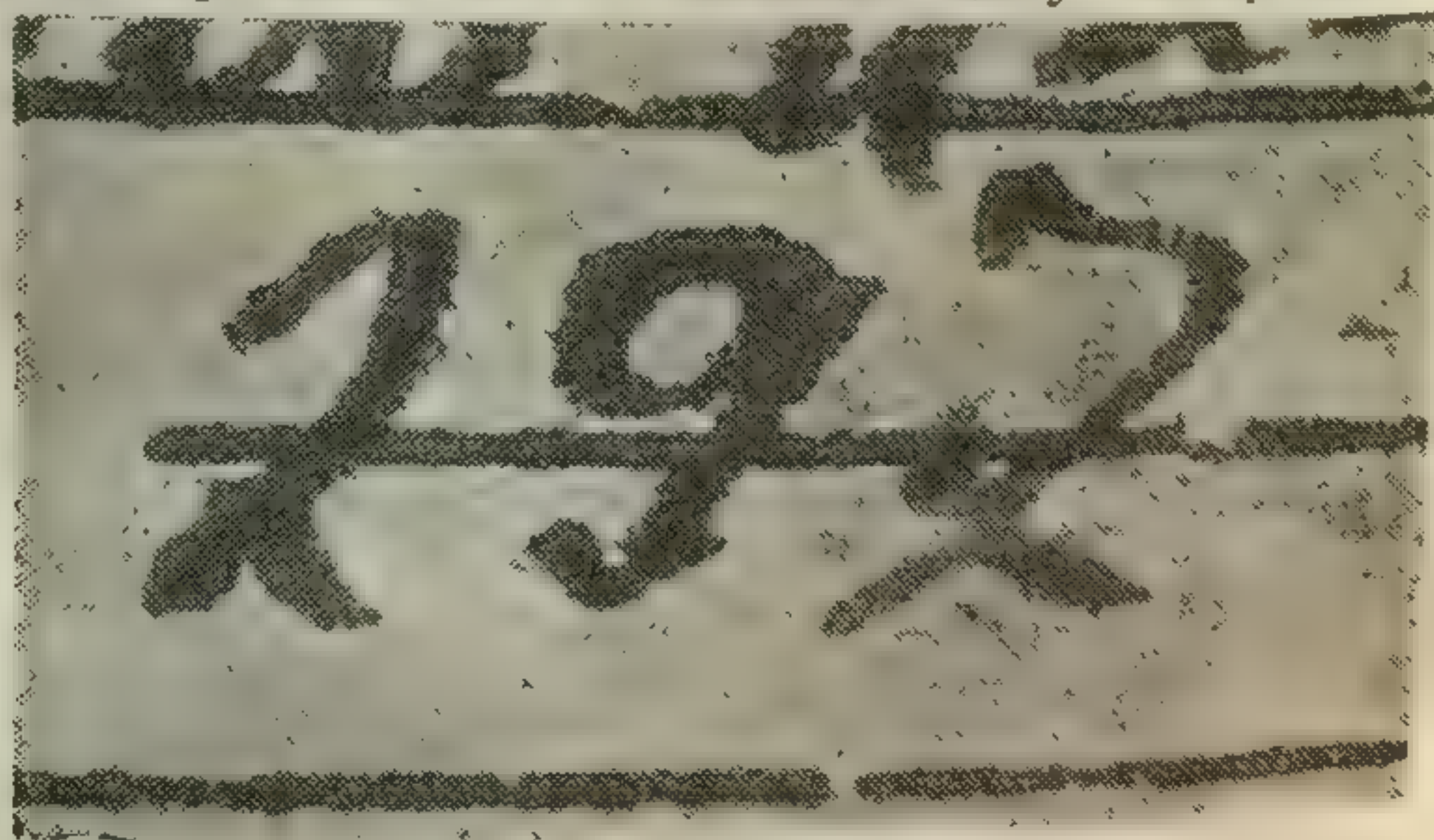


Рис. 6. Числа на ярлыках.

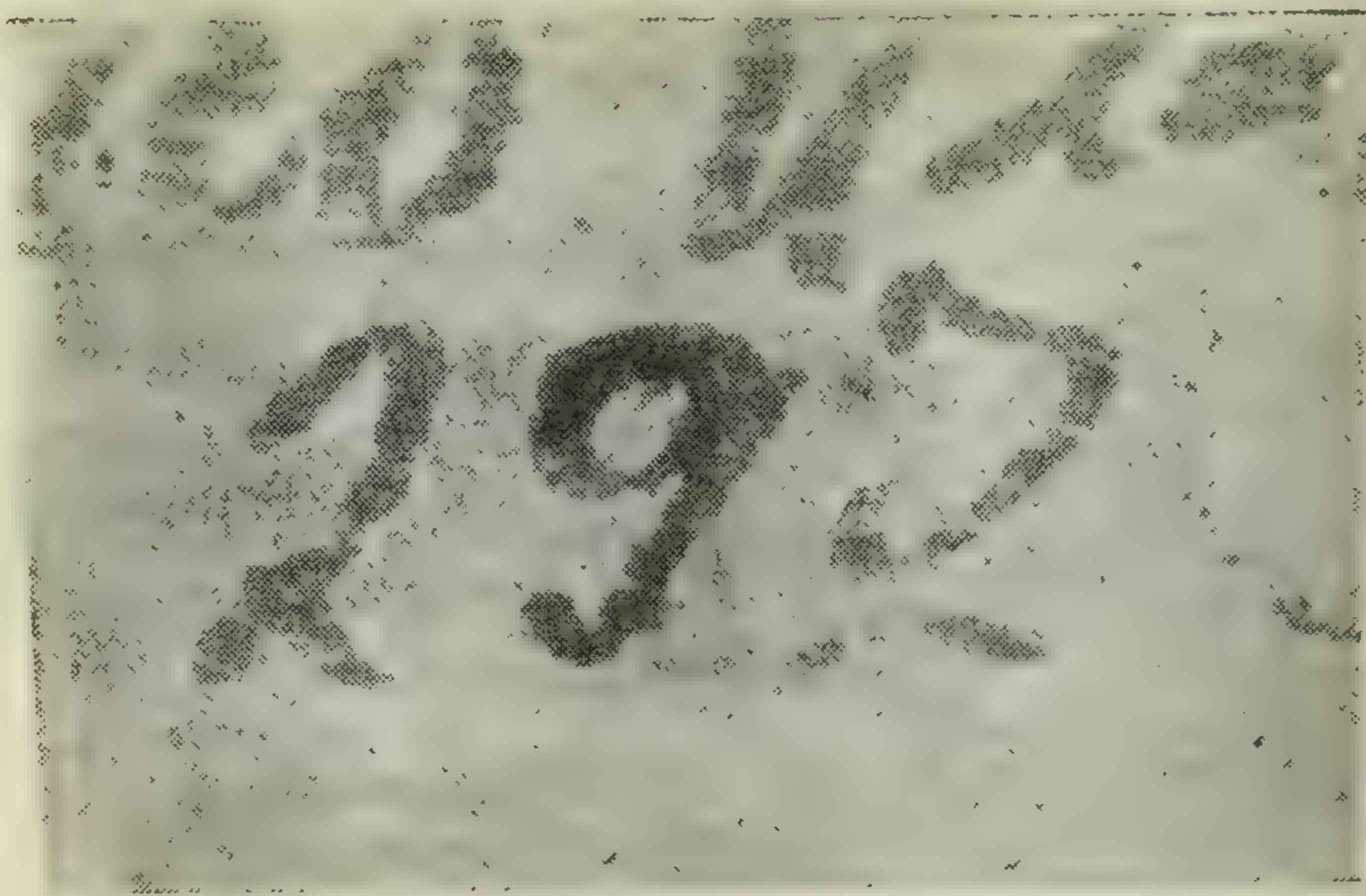


Рис. 7. Оттиск чисел на ярлыках на желатиновой пленке.

ны фиолетовыми чернилами. Установить, не изменены ли числа на ярлыках, не представилось возможным ни при микроскопическом исследовании, ни при изучении в концентрированном боковом свете и исследовании в различных спектральных зонах. Числа на ярлыках изображены на рис. 6. При копировании этих чисел на увлажненную желатиновую пленку оказалось, что изменения в цифрах сделаны чернилами, имеющими значительно большую копировальную способность, чем те чернила, которыми написаны первоначальные цифры.

Так было установлено, что числа на ярлыках подвергались изменению (рис. 7).

Применение методов копирования позволяет также установить разницу в цвете чернил, несмотря на то, что непосредственно на бумаге штрихи по своему цветовому оттенку не отличаются друг от друга.

А. И. УСТИНОВ

НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ СТЕРЕОСЪЕМКИ¹ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ

При производстве ряда криминалистических экспертиз процесс исследования и его результаты иллюстрируются на фотоснимках.

Но обычная фотография не всегда может показать все особенности объекта съемки. Объясняется это тем, что условия обычного фотографирования существенно отличаются от условий нормального зрения.

Поскольку наши глаза находятся на некотором расстоянии друг от друга, в связи с этим при рассмотрении какого-либо предмета, мы наблюдаем его одновременно из двух различных точек.

Способность рассматривать предметы двумя глазами называется бинокулярным или стереоскопическим зрением.

Эффект стереоскопического зрения основан на определенном свойстве наших глаз, которое заключается в том, что на сетчатке правого и левого глаза раздражаются различные нервные центры, образующие в каждом из глаз различные зрительные впечатления. При совместном наблюдении двумя глазами эти различные зрительные впечатления сливаются в одно, благодаря чему мы и ощущаем глубину изображения, то есть рельеф рассматриваемого нами предмета.

Естественно, что стереоскопический эффект наиболее ярко проявляется при рассмотрении близких предметов, так как в этом случае между оптическими осями наших глаз образуется наиболее тупой угол. При удалении пред-

¹ «Стереоскопия» — происходит от двух греческих слов: «стерео» — объемный и «скопео» — вижу.

мета угол уменьшается и зрительные впечатления в каждом из глаз становятся почти одинаковыми. В результате этого предметы, находящиеся на расстоянии более пяти сот метров, воспринимаются нами уже как плоские, сливающиеся с еще более удаленными предметами.

Расстояние, в пределах которого ощущается стереоскопический эффект, называется радиусом стереоскопического зрения, а расстояние между точками, из которых производится наблюдение, называется базисом стереоскопического зрения. Известно, что радиус стереоскопического зрения увеличивается с увеличением базиса.

При обычном фотографировании предмета мы получаем его изображение при помощи только одного объектива, что соответствует монокулярному зрению, то есть восприятию внешнего мира одним глазом. В этом случае практически отсутствует объемность изображения предмета, поскольку полученное нами изображение, по существу, является центральной проекцией на фокальную плоскость с центром проекции — объективом фотоаппарата.

В результате существенной разницы между бинокулярным и монокулярным зрением мы на обычном фотоснимке и не видим объемного изображения.

В зависимости от цели, поставленной перед съемкой, в одних случаях обычная фотография дает положительные результаты, а в других — ввиду наличия только плоскостного изображения предмета — эти результаты нас не удовлетворяют.

Так, например, при репродукционной съемке документов вполне достаточно плоскостного изображения предмета, поскольку документ практически не имеет толщины. При фотографировании же какого-либо объемного предмета сложной формы со многими особенностями обычный фотоснимок не передаст его формы.

При производстве криминалистических экспертиз бывают случаи, когда при помощи фотографии необходимо показать относительное размещение объектов съемки в пространстве и их объем. Такого результата можно добиться только при стереосъемке, то есть при фотосъемке, соответствующей бинокулярному зрению.

Если по обычному фотоснимку мы можем судить только о длине и ширине сфотографированных предметов, то стереоснимок дает представление и о глубине предметов,

то есть об их объеме. Кроме этого, по стереоснимкам можно производить измерительные вычисления.

Сущность стереосъемки заключается в том, что предмет фиксируется из двух положений, соответствующих положениям правого и левого глаза.

В настоящее время стереофотография широко применяется в различных областях науки и техники: в геологии, в архитектуре, в военном деле, в археологических экспедициях. Стереофотография лежит в основе создания топографических карт местности. Применяется стереофотография в медицине и, в частности, в судебно-медицинской экспертизе¹.

Стереосъемка в практике криминалистической экспертизы необходима в том случае, когда нам требуется на фотографии изобразить объемные объекты с имеющимися на них следами.

Для того чтобы увидеть объемное изображение предмета, отпечатанные в одном масштабе фотоснимки рассматриваются через стереоскоп — прибор, позволяющий одновременно рассматривать оба фотоснимка, но каждый из них соответствующим глазом. Здесь же следует отметить, что получить стереоскопический эффект можно и без стереоскопа, но это требует определенного навыка и стереоэффект получается несколько хуже.

Производство стереосъемки осуществляется при помощи специальных фотоаппаратов с двумя одновременно работающими объективами, расстояние между оптическими осями которых равно средней величине базиса стереоскопического зрения. При фотографировании таким аппаратом одновременно получается два негатива, на которых изображение предмета зафиксировано из двух разных точек. Конструкция такого фотоаппарата обеспечивает возможность стереосъемки движущихся предметов. Однако если предмет неподвижен, то стереосъемку можно производить не только таким, но и любым фотоаппаратом, передвигая его для производства второго кадра на величину базиса стереоскопического зрения.

В условиях работы криминалистических лабораторий производить стереосъемку можно на любой вертикальной

¹. См. «Следственная практика», вып. № 22.

или горизонтальной установке. Но ввиду того, что на вертикальной установке легче укрепить фотографируемый предмет, предпочтение следует отдать вертикальному фотоаппарату.

Производя стереосъемку, исследуемый объект фотографируется последовательно два раза, причем: для производства второго кадра он перемещается на 65 мм в плоскости, параллельной матовому стеклу фотоаппарата. При съемке необходимо следить, чтобы освещение предмета в первом и во втором случае было одинаково.

Для удобства и быстроты съемки можно использовать специальный стереопланшет (рис. 1), который нетрудно изготовить в каждой лаборатории.

Методика стереосъемки с помощью стереопланшета сводится к следующему: объект съемки (7) освещается необходимым количеством источников света (5 и 6), которые, перемещаясь вместе с предметным столиком стереопланшета, обеспечивают одинаковые условия освещения объекта съемки при производстве первого и второго кадров. Упоры (3 и 4) ограничивают движение предметного столика в пределах 65 мм, то есть в пределах нормального базиса стереоскопического зрения. Первый снимок производится при одном крайнем положении предметного столика, второй снимок — при другом его крайнем положении. Перед фотографированием необходимо убедиться, что на матовом стекле фотоаппарата имеется изображение объекта съемки полностью, как при одном, так и при другом положении предметного столика. Если при каком-либо одном положении предметного столика окажется, что часть объекта съемки находится за пределами матово-

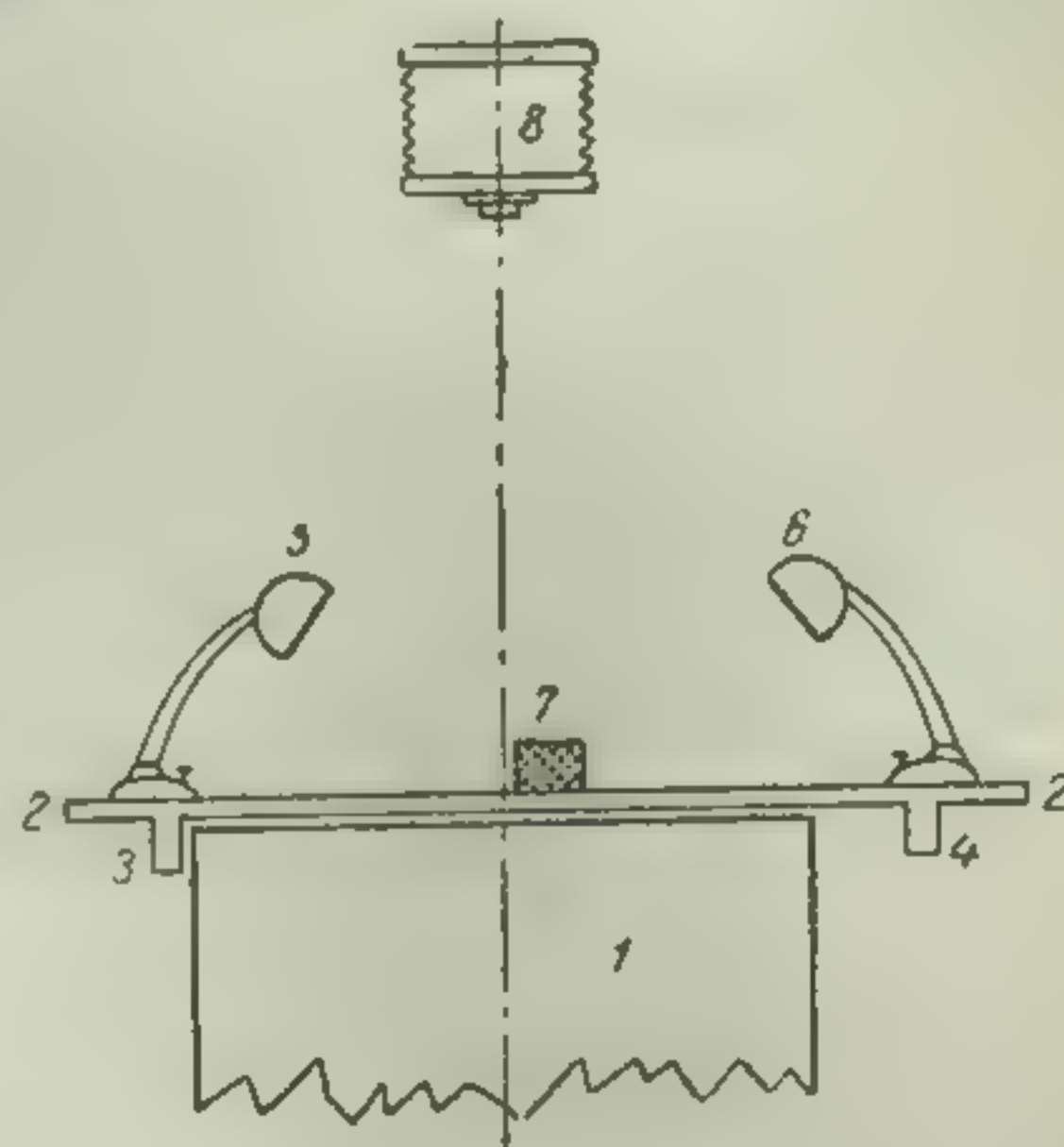


Рис. 1. Стереопланшет для съемки вещественных доказательств на вертикальной фотографической установке.

- 1 — основание стереопланшета;
- 2 — предметный столик;
- 3 и 4 — упоры;
- 5 и 6 — осветители;
- 7 — объект съемки;
- 8 — камера.

го стекла, необходимо или поднять фотоаппарат, или заменить объектив.

Указанный способ съемки может быть применен как при фотографировании сравнительно крупных вещественных доказательств, так и их частей.

В процессе исследования вещественных доказательств большую помощь экспертам оказывают бинокулярные стереоскопические микроскопы: «МБС-1» и «МБС-2». Такие микроскопы применяются с так называемыми фотонасадками, при помощи которых получаем стереоскопические снимки, иллюстрирующие объемные изображения исследуемых предметов.

В настоящее время промышленностью не выпускаются стереофотонасадки специально для этих микроскопов, но ее нетрудно изготовить своими силами.

На рисунке 2 приводится схематический чертеж сте-

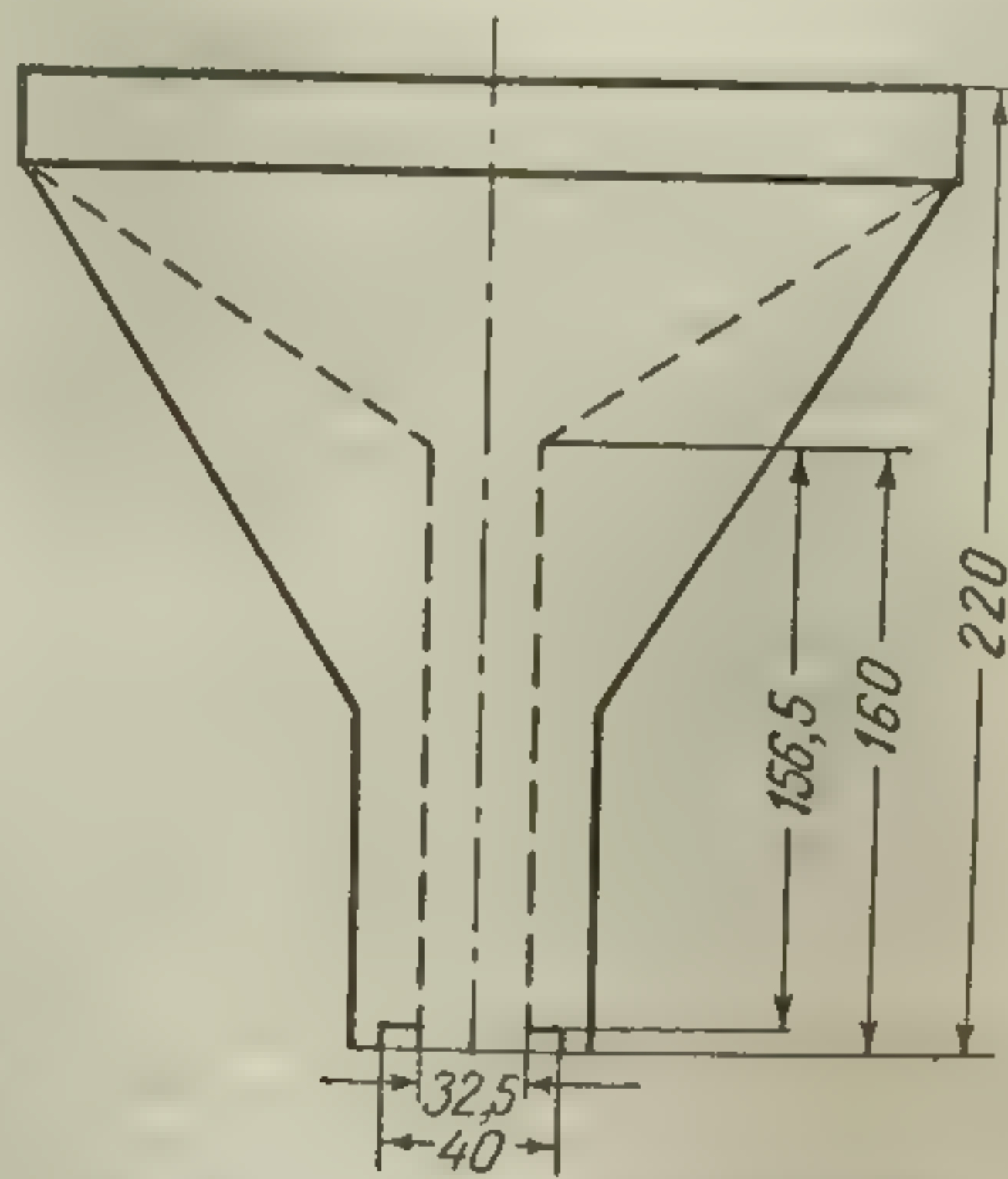


Рис. 2. Схематический чертеж стереофотонасадки для микроскопов «МБС-1» и «МБС-2».

реофотонасадки для микроскопов «МБС-1» и «МБС-2», изготовленной в ЦКЛ.

Фотонасадка состоит из двух частей: корпуса и кассетной части. Кассеты применяются от фотоаппарата «Фотокор-1».

Процесс стереомикросъемки заключается в следующем:

Поставив нужное увеличение, установив необходимое для работы расстояние между окулярами и добившись резкого изображения исследуемого предмета, закрепляют этот предмет в неподвижном положении под объективом микроскопа. Затем удаляются окуляры микроскопа и на окулярную трубку надевают фотонасадку. При этом трубка фотонасадки упирается в верхнюю часть сферического кожуха головки микроскопа.

Трубка фотонасадки имеет два внутренних диаметра, меньший из которых соответствует наружному диаметру окулярной трубки микроскопа, а больший — диаметру ее основания. Такое устройство фотонасадки обеспечивает более прочное крепление ее на микроскопе и устраняет прохождение посторонних лучей света.

Наводка на резкость производится по матовому стеклу фотонасадки путем вертикального перемещения корпуса микроскопа. Освещение объекта съемки лучше всего производить отдельными осветителями типа ОИ-7, так как при наводке на резкость корпус микроскопа поднимается вместе с укрепленным на нем под определенным углом осветителем и луч света может пройти выше фотографируемого предмета. Кроме того, в ряде случаев необходимо для высвечивания не один, а несколько осветителей.

Из условий стереоскопического зрения вытекает, что изображение предмета в правом и левом кадрах будет несколько отличаться друг от друга. Поэтому перед съемкой необходимо проверить, насколько смещено одно изображение по отношению к другому, и добиться их симметрии. Для этого фотонасадку переносят на вторую окулярную трубку и, если нужно, делают необходимую поправку по горизонтали, смещая корпус микроскопа в ту или иную сторону.

Затем на место матового стекла вставляют кассету и экспонируют фотопластинку.

Для получения двух стереоскопических негативов съемку производят последовательно с двух положений при одинаковой выдержке.

Недостатком биноклярного микроскопа является малая глубина резкости, что особенно заметно на фотоснимках. Для увеличения глубины резкости необходимо применять вставные сменные диафрагмы, предложенные кандидатом юридических наук Салтевским, которые значи-

тельно повышают качество фотографического изображения. На рис. 3—4 приводится образец стереоснимка, сфотографированного при помощи указанных выше приспособлений. На стереопаре 1 (рис. 3) изображена часть

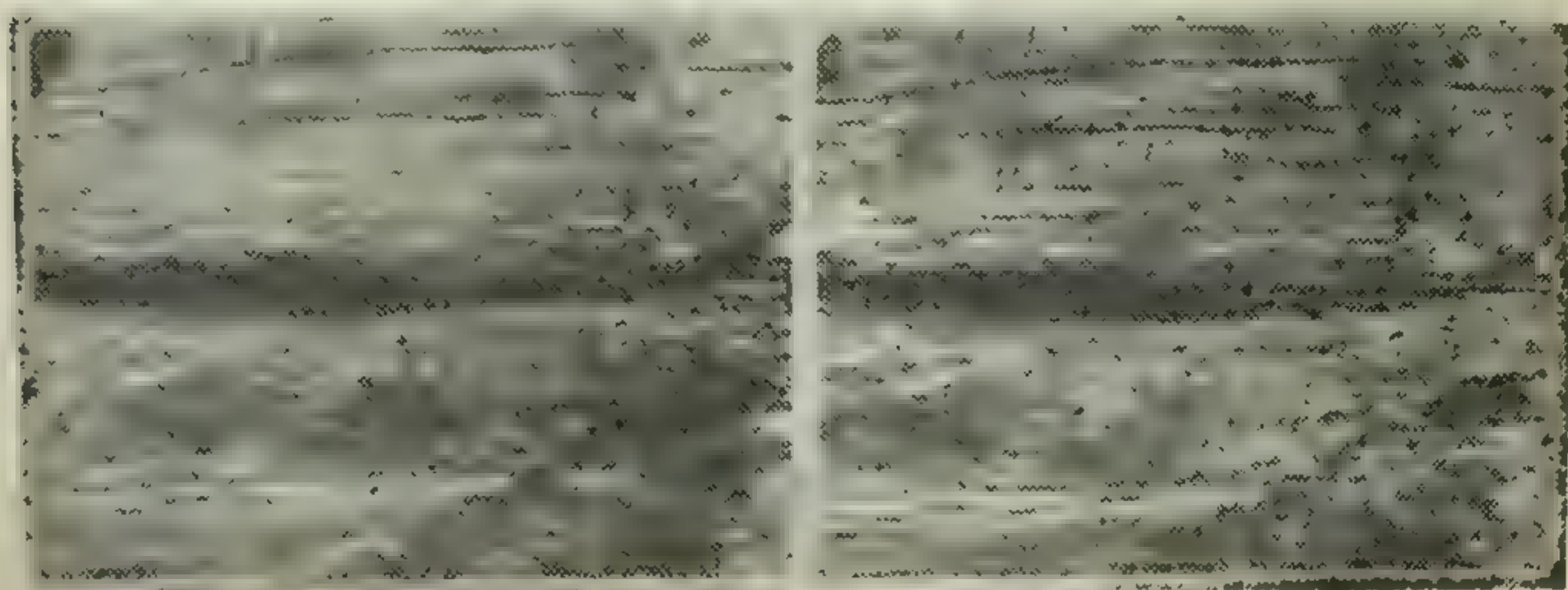


Рис. 3. Стереопара 1. Часть стены деревянного дома.

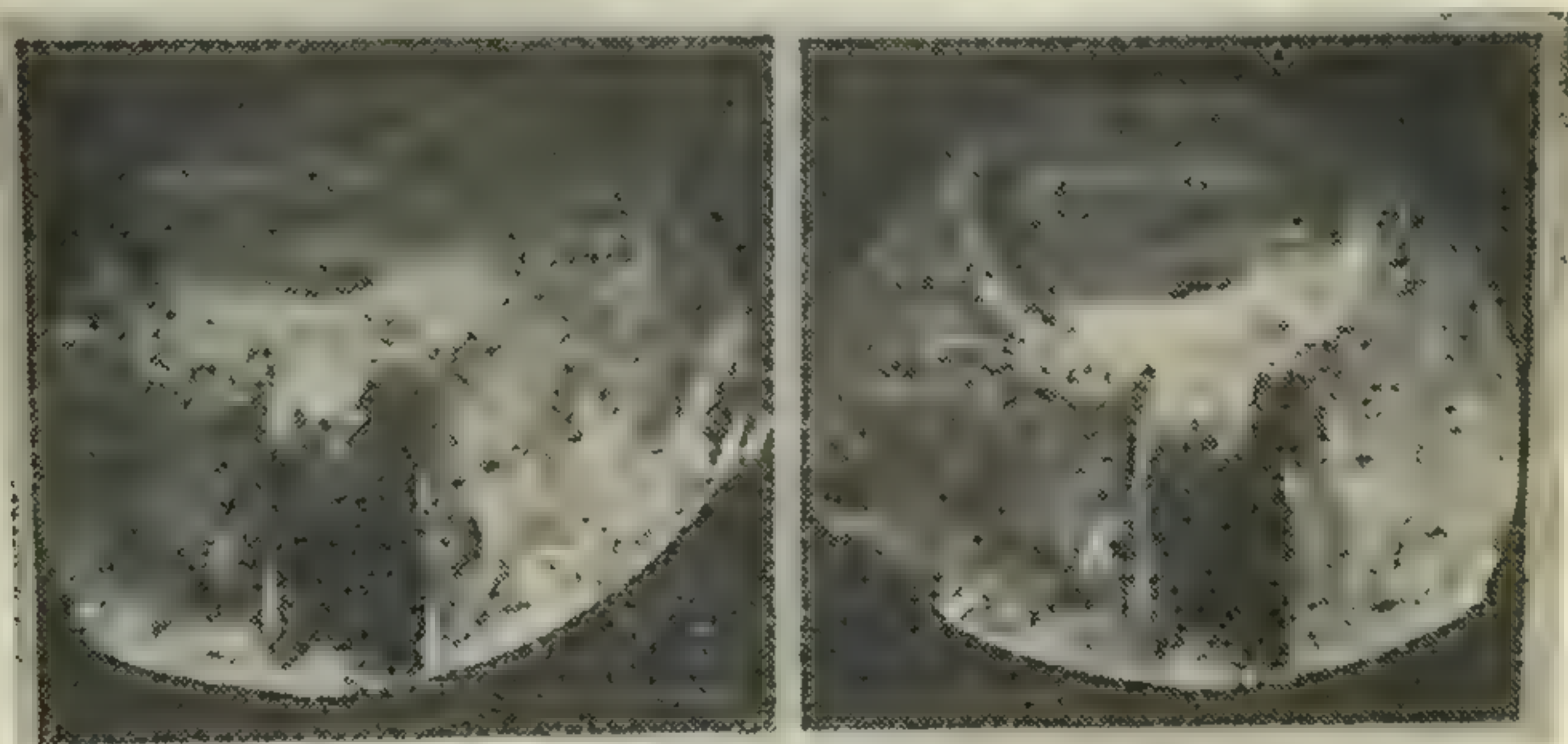


Рис. 4. Стереопара 2. След бойка на шляпке гильзы охотничьего патрона.

стены деревянного дома — паз между бревнами. Об объемности этого предмета мы можем судить только по стереоснимкам, так как его изображение на обычном фотоснимке кажется плоским.

Стереопара 2 сделана с использованием вставных диафрагм с действующим отверстием диаметром 2 мм, что обусловило достаточную глубину резкости.

В заключение следует отметить, что при помощи фотонасадки к микроскопу «МБС-2» можно производить стереомикросъемку объемных следов с целью последующего

фотомонтажа отпечатков для иллюстрации совмещения деталей и микрорельефа сравниваемых объектов.

В случаях, если при съемке окажется, что второй объект находится в другой плоскости, то наводка на резкость производится по матовому стеклу путем обычного вертикального перемещения микроскопа по штанге и при помощи маховичка точной наводки, так как в этом случае масштаб изображения остается неизменным.

В этом также заключается преимущество указанного способа съемки перед обычной съемкой на вертикальной фотоустановке, где при фотографировании в одном масштабе наводка на фокус часто осуществляется перемещением самого объекта съемки, что в ряде случаев вызывает известные технические затруднения.

Кандидат юридических наук
Э. Б. МЕЛЬНИКОВА
(ЦКЛ ВИЮН)

МЕТОДИКА КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ОТТИСКОВ ПЕЧАТЕЙ И ШТАМПОВ

Оттиски печатей и штампов — это особые, установленные государством знаки для различных документов, удостоверяющих юридические отношения, участниками которых являются государственные и общественные предприятия, учреждения, организации и граждане. Оттисками печатей и штампов подтверждаются и различные юридические факты, наличие которых удостоверяется компетентными на то государственными органами, должностными лицами, а иногда и гражданами (печать врача, домовладельца).

Учитывая особое место оттисков печатей и штампов в числе прочих реквизитов подлинного документа, ясно, какую общественную опасность представляет совершение преступлений с использованием подделки оттисков печатей и штампов. Иногда с подделкой оттисков печатей и штампов связаны такие общественно опасные деяния, как крупные хищения социалистической собственности и другие. Это обстоятельство требует особо тщательного и всестороннего исследования объектов при проведении криминалистической экспертизы оттисков печатей и штампов.

Успех и эффективность данного исследования непосредственно связаны с тем, насколько хорошо известны эксперту признаки различных способов технической подделки оттисков печатей и штампов и методы их обнаружения, а также особенности методики раздельного и сравнительного исследования с целью идентификации клише печатей и штампов по оттискам.

Следует отметить, что выбор правильной методики

исследования как для выявления подделки оттисков печатей и штампов, так и их идентификации находится в зависимости не только от указанных обстоятельств, но и от знания экспертом признаков внешнего строения поверхности клише подлинных печатей и штампов, механизма образования их оттисков. Такого рода знания облегчают установление признаков подделки и разграничение признаков внешнего строения и вариаций их отображения в оттисках.

Клише подлинных печатей и штампов изготавливаются из резины. Для получения резиновых клише используется стандартный типографский шрифт, с набора которого оттискивается матрица и клише. Благодаря использованию типографского шрифта в клише преобладают геометрически правильные формы и определенные размеры частей рельефа (одинаковые высота букв, расстояния между словами, определенная общая форма и одинаковый рисунок букв, геометрически правильные линии строк текста). Все эти признаки являются неотъемлемой составной частью рельефа клише подлинных печатей и штампов, поскольку именно они и характеризуют печати и штампы, как изделия, изготовленные по определенным стандартам, образцам и правилам. Следует иметь в виду, что данные признаки, которые могут быть условно названы признаками фабричного изготовления, отличают подлинную печать или штамп от поддельного клише, изготовленного вручную.

Изготовление подлинных печатей и штампов по определенным правилам с соблюдением государственных стандартов, с учетом образцов не означает, что все подлинные печати или штампы имеют одинаковые признаки рельефа. Прежде всего различными будут признаки фабричного изготовления, поскольку для изготовления клише может быть использован разный типографский шрифт. Далее, в различных стадиях изготовления подлинных печатей могут быть те или иные отклонения в технологическом процессе, обуславливающие возникновение мелких особенностей рельефа. Кроме того, вследствие длительного времени пользования печатью или штампом внешнее строение поверхности клише изменяется за счет частичного разрушения материала клише. Этот процесс ускоряется при неблагоприятных условиях хранения и использования печати. Действие указанных

факторов способствует образованию в рельефе клише подлинной печати совокупности признаков, неповторимой ни в какой иной печати, а потому позволяющей идентифицировать данную печать.

Клише резиновых печатей и штампов эластичны и дают различное отображение отдельных признаков в каждом оттиске. Поэтому изучение факторов механизма образования оттисков является одним из важнейших условий успешности рассматриваемого вида криминалистического исследования.

Оттиски резиновых печатей и штампов на бумаге представляют собой поверхностные следы механического происхождения. Их возникновение зависит от общих условий образования данной категории следов¹.

Вместе с тем, механизм формирования оттисков печатей и штампов обусловлен и рядом специфических факторов, а именно:

- а) эластичностью материала клише — резины;
- б) действием физических явлений смачивания и впитывания;
- в) способностью определенного сорта бумаги воспринимать и закреплять краситель оттиска;
- г) количеством и густотой красителя на поверхности клише.

Поскольку различные изменения рельефа клише при образовании оттиска происходят именно вследствие эластичности резины, на рассмотрении этого фактора следует остановиться подробнее.

Влияние эластичности резины на процесс образования оттиска непосредственно связано с действием механической силы нажима на клише.

При нажиме клише на бумагу происходит уплотнение частиц вещества резины, что не может не сказаться на внешнем строении поверхности клише: она «расплющивается», рельеф клише делается более плоским, чем до нажима, за счет увеличения общей поверхности выступающих деталей. Кроме того, в результате деформаций поверхности клише изменяются форма и размеры деталей рельефа: букв, фрагментов рисунков, линий рамки.

¹ По вопросу об общих условиях образования поверхностных следов см. Б. И. Шевченко, Научные основы современной трактологии, М., 1947.

Степень деформаций рельефа клише находится в прямой зависимости от силы нажима — чем сильнее нажим, тем деформации будут значительнее. На степень деформаций влияют также и особенности распределения нажима по поверхности клише: если нажим распределялся неравномерно, то рельеф деформируется в участках наибольшего приложения силы и остается без особых изменений в местах, где имелось только соприкосновение клише с бумагой, а не нажим.

Степень деформаций рельефа клише зависит от физико-механических свойств резины, возникающих в результате вулканизации, и вследствие «старения» резины; от высоты рельефа поверхности клише — чем выше рельеф, тем значительнее будут его деформации в момент образования оттиска; от подложки — мягкая подложка способствует большим деформациям, чем твердая.

Указанные деформации поверхности клише получают свое отображение в оттисках. В частности, увеличивается толщина окрашенных штрихов и, соответственно, уменьшается величина непокрытых красителем мест. В связи с этим в оттиске будут меньшие, чем в клише, расстояния между буквами, их частями; деформируется форма мелких деталей — закругленные части букв могут получиться вытянутыми, прямые линии — изогнутыми и т. д.

Соотношения данных факторов обычно бывают различными в каждом случае образования оттиска. В связи с этим в оттисках, полученных с помощью одного и того же клише, но при разном нажиме, возникают различные вариации отображения одних и тех же признаков внешнего строения. Эти вариации отображения необходимо подвергнуть особо тщательному исследованию, поскольку они внешне часто напоминают признаки изготовления клише вручную (например, изогнутая линия строки текста, неодинаковая высота букв и т. д.). Поэтому при выявлении технической подделки оттисков следует учитывать возможные деформации поверхности клише подлинных печатей.

Для изучения признаков подделки оттисков важным является еще один признак, происхождение которого в оттисках подлинной печати или штампа связано с эластичностью материала клише — резины.

Этим признаком является характерное распределение красителя в штрихах букв и рисунков оттиска резинового клише.

Образование оттиска сопровождается плотным контактом слеодообразующих поверхностей. Плотный контакт происходит вследствие эластичности резины. В соприкосновение с бумагой входят как выступающие точки микрорельефа поверхностей букв и рисунков клише, так и часть углублений рельефа. Вследствие этого краситель в штрихах букв и рисунков оттиска распределяется равномерно по всему полю штриха. Небольшие пробелы красителя, видимые только под микроскопом, возникают, главным образом, в связи с крупноволокнистой структурой верхнего слоя бумаги и крупными деталями микрорельефа. Края штрихов оттиска резинового клише получаются ровные, мягкие. Последнее возникает также за счет увеличения площадей выступающих деталей.

Такое распределение красителя в штрихах является характерным для оттиска, нанесенного с помощью резинового клише, и отличается от распределения красителя в штрихах оттиска клише, изготовленного из иного материала, например, металла, дерева и т. д. Следовательно, подобное распределение красителя позволяет установить материал клише, что имеет существенное значение для решения вопроса о наличии или отсутствии подделки оттиска.

§ 1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ СТАДИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ (осмотр)

Подготовительная стадия исследования оттисков печатей и штампов состоит в ознакомлении с представленными на экспертизу материалами.

1. Ознакомление с постановлением следователя или определением суда о назначении экспертизы

Из постановления следователя или определения суда эксперт узнает о задачах, поставленных перед ним. Обычно этими задачами в криминалистической экспертизе оттисков печатей и штампов являются:

а) установление наличия подделки оттисков печатей и штампов и ее способов;

б) идентификация данной печати или штампа¹.

В постановлении следователя или определении суда сообщается также, в каких документах имеются оттиски, подлежащие исследованию, и образцы; какими реквизитами характеризуются исследуемые документы, каковы форма, содержание текста исследуемых оттисков, к какой группе относятся печати, которыми нанесены эти оттиски (гербовые, внутренние и т. д.). Все эти сведения необходимы для того, чтобы разграничить исследуемые оттиски и образцы, представленные для сравнения. Последнее особенно важно, когда на экспертизу направляется целиком уголовное дело, где может оказаться много документов с оттисками.

В постановлении следователя должны указываться обстоятельства дела, причинно связанные с проводимой экспертизой, в частности способ изготовления подлинных печатей и штампов учреждения, от которого якобы исходят подлежащие исследованию документы.

Дело в том, что при решении вопроса о наличии подделки оттисков (равно как и при идентификации печатей и штампов) необходимо бывает установить, нанесен ли оттиск фабричным клише или клише, изготовленным вручную². Обнаружение в оттиске признаков изготовления клише вручную, как правило, свидетельствует о том, что оттиск нанесен поддельным клише, поскольку государственным и общественным учреждениям, предприятиям, организациям предписывается пользоваться только печатями и штампами, изготовленными в государственных мастерских.

¹ Нами не рассматриваются дополнительные к данному исследованию вопросы: выявление слабовидимых, зачеркнутых, залитых красителем оттисков, установление последовательности выполнения штрихов текста (подписи) и оттиска. Указанные задачи относятся к области судебно-исследовательской фотографии, не являются специфическими для исследования оттисков и штампов и могут встретиться в прочих видах технического исследования документов. Эти вопросы либо ставятся перед экспертом, либо возникают в процессе исследования.

² Кроме случаев, когда изображение оттиска воспроизведено непосредственно на поддельном документе. В этом случае отсутствует само клише и не стоит вопрос о способе его изготовления.

Однако возможны очень редкие случаи, когда печати и штампы, которыми данное предприятие или учреждение пользуется в качестве подлинных, также изготавливаются вручную. Так, в нашей практике был случай исследования треугольной печати воинской части на почтовом конверте (рис. № 1). Как видно на рисунке, в указанном оттиске имеются признаки изготовления клише вручную: ломаные линии строк текста, неравномерные расстояния между буквами, неодинаковая высота букв, различная величина лучей пятиконечной звезды в центре оттиска.

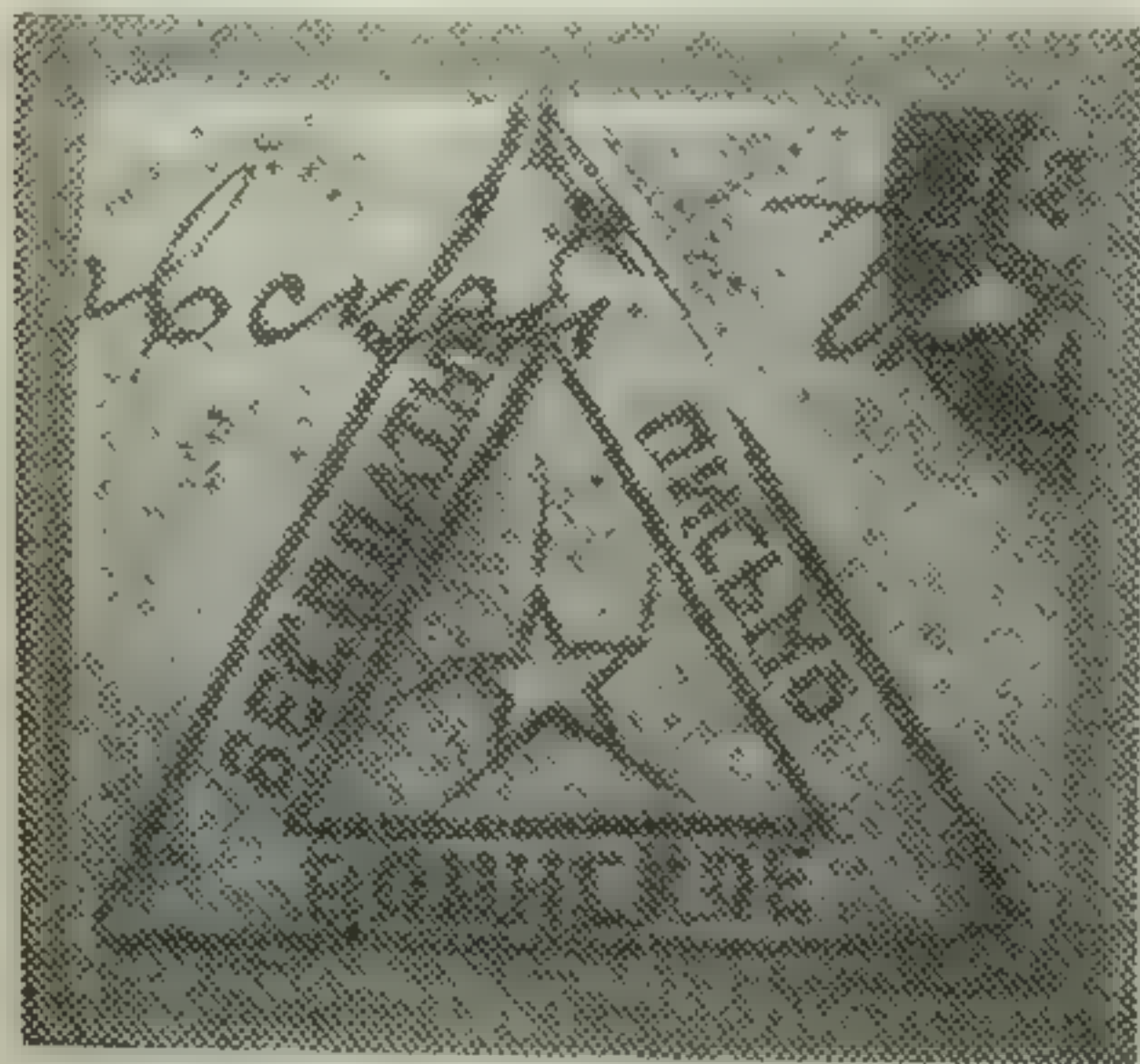


Рис. 1. Оттиск клише, вырезанного на резине. Пунктиром отмечены ломаные линии строк текста, различная высота букв. Стрелками отмечена различная величина лучей пятиконечной звезды в центре оттиска.

вода, что клише печати, которым нанесен исследуемый оттиск, изготовлялось вручную. Дальнейшим исследованием было установлено, что оно изготовлено путем вырезывания клише на резине, хотя данной печатью и пользовались как подлинной.

Приведенный пример свидетельствует о том, что в случаях изготовления подлинных печатей и штампов вручную в их оттисках будут наблюдаться те же признаки, что и в случае технической подделки клише.

Во избежание ошибок, в постановлении следователя необходимо указывать, каким способом и где изготовлены подлинные печати и штампы данного учреждения. Если они изготовлены вручную, то задача экспертизы будет состоять не в выявлении подделки, а в идентификации данной подлинной печати или штампа по их оттискам.

2. Ознакомление с исследуемыми материалами

При ознакомлении с исследуемыми материалами эксперту необходимо:

- а) проверить состояние упаковки вещественных дока-

зательств (документов, в которых находятся исследуемые оттиски, самих печатей и штампов);

б) установить наличие в материалах дела документа — вещественного доказательства;

в) определить, какой оттиск в документе подлежит исследованию.

Проверяя состояние упаковки вещественных доказательств, эксперт устанавливает, нет ли дефектов упаковки, могущих вызвать на поверхности исследуемого объекта какие-либо изменения. Если обнаружены дефекты упаковки, необходимо зафиксировать локализацию мест соприкосновения поверхности клише с упаковочным материалом, чтобы затем микроскопическим исследованием определить характер повреждений.

Если повреждения значительны и препятствуют дальнейшему проведению исследования, необходимо составить акт об обнаруженных дефектах и невозможности решить поставленный перед экспертом вопрос. Если же исследование можно провести, но дефекты упаковки повлияли в какой-то степени на вывод эксперта, на данное обстоятельство необходимо указать в акте экспертизы.

В постановлении о назначении экспертизы указываются реквизиты исследуемого документа, то есть его номер, дата, наименование, содержание. Задача эксперта в подготовительной стадии — найти по этим данным исследуемый документ, отделив его от всех прочих документов.

Определение, какой оттиск подлежит исследованию, достигается путем ознакомления с содержанием текста оттиска и сопоставления этого содержания, а также — формы исследуемого оттиска, цвета красителя, которым он нанесен, с данными, указанными в постановлении следователя.

Осмотр исследуемых документов в ряде случаев может дать эксперту представление о характерных признаках исследуемого оттиска. Сказанное относится к случаям грубой подделки: рисовки изображения оттиска непосредственно на документе с помощью пера, карандаша, нанесения оттиска с помощью бумажного клише. В этих случаях эксперт уже в подготовительной стадии может обнаружить признаки, не свойственные оттискам подлинных печатей и штампов: деформированную конфигурацию букв текста, ломаные линии

сгрок, размытые края штрихов букв при наличии сильных расплывов красителя в штрихах и т. п. Эти предварительные данные, полученные экспертом при осмотре, должны быть обязательно проверены в процессе дальнейшего исследования.

3. Ознакомление со сравнительными материалами

Ознакомление со сравнительными материалами состоит в установлении их полноценности и в отделении друг от друга образцов разных печатей и штампов.

Полноценность сравнительного материала определяется его достаточным количеством и высоким качеством. Последнее предполагает, что представляются образцы оттисков в документах, соответствующих дате исследуемого документа; экспериментальные образцы оттисков, полученные при разных условиях (сильный, слабый нажим, различное его распределение по поверхности клише, нанесение оттисков на разной подложке и т. д.). Кроме того, должно быть получено по несколько оттисков при воспроизведении каждого из условий¹.

Разграничение образцов оттисков разных печатей производится, исходя из содержания текстов оттисков. Таким образом определяется количество печатей, подлежащих исследованию.

§ 2. ОБНАРУЖЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОТТИСКА²

Отличительной чертой всех способов технической подделки, с помощью которых преступники получают

¹ Подробно об условиях собирания образцов оттисков печатей и штампов сказано в нашей работе «Некоторые вопросы криминалистической идентификации печатей и штампов по оттискам», издание МГУ, 1956 г.

² По вопросу о признаках технической подделки оттисков печатей и штампов см. И. Н. Якимов, Криминалистика. Руководство по уголовной технике и тактике, М., 1925; Б. М. Комаринец и Б. И. Шевченко, Руководство по осмотру места происшествия, М., 1937, стр. 253—255; Н. В. Терзиев и А. А. Эйсмэн, Введение в криминалистическое исследование документов, ч. 1, М., 1949; В. П. Колмаков, Методическое письмо о криминалистической экспертизе по делам о подделке печатей, штампов и их оттисков, Харьков, 1947; Криминалистика, ч. 1, М., 1950, стр. 185—186; Н. В. Терзиев, Лекции по криминалистике (техничко-криминалистическое исследование документов), М., 1952, стр. 81—87.

изображение оттиска на поддельном документе, является то, что при подделке не используется клише для нанесения оттиска. Изображение оттиска подделывается на документе с помощью пишущих приборов, пера, карандаша и тому подобных. Следовательно, здесь отсутствует и самый оттиск в общепринятом его понимании, то есть след внешнего строения поверхности какого-либо клише. При таком способе подделки механизм воспроизведения изображения будет отличным от механизма образования оттиска с клише.

При получении изображения характерными являются признаки, возникающие в результате исполнения букв и знаков рукой человека: признаки рисовки, пишущего прибора и т. п.

При проведении криминалистического исследования оттисков печатей и штампов. прежде всего. решается вопрос о воспроизведении изображения оттиска непосредственно на документе. Последнее обусловлено тем, что эксперту необходимо решить, имеется ли в исследуемом документе оттиск в действительном смысле этого слова, то есть след внешнего строения поверхности какого-либо клише. Если обнаружено изображение, то отпадает необходимость дальнейшего исследования оттисков печатей и штампов с целью определения вида клише, которым нанесен оттиск, и идентификации.

Наиболее типичными способами воспроизведения изображения оттиска является рисовка непосредственно на поддельном документе с помощью пера, карандаша либо копирование в проходящем свете на поддельный документ контуров оттиска подлинной печати.

1. Признаки рисовки изображения оттиска непосредственно на поддельном документе

Рисовка производится предварительно карандашом, затем карандашные штрихи обводятся чернилами или иным красителем. Иногда оттиск рисуется чернилами без предварительной подготовки карандашом. В первом случае остатки карандашных штрихов после обводки уничтожаются с помощью резинки.

Основным характерным признаком рисовки является наличие существенных отклонений от

подлинного оттиска — в относительном размещении частей текста и рисунков.

Так, на исследование был представлен паспорт с отметкой о выписке (рис. 2). Перед экспертизой постав-

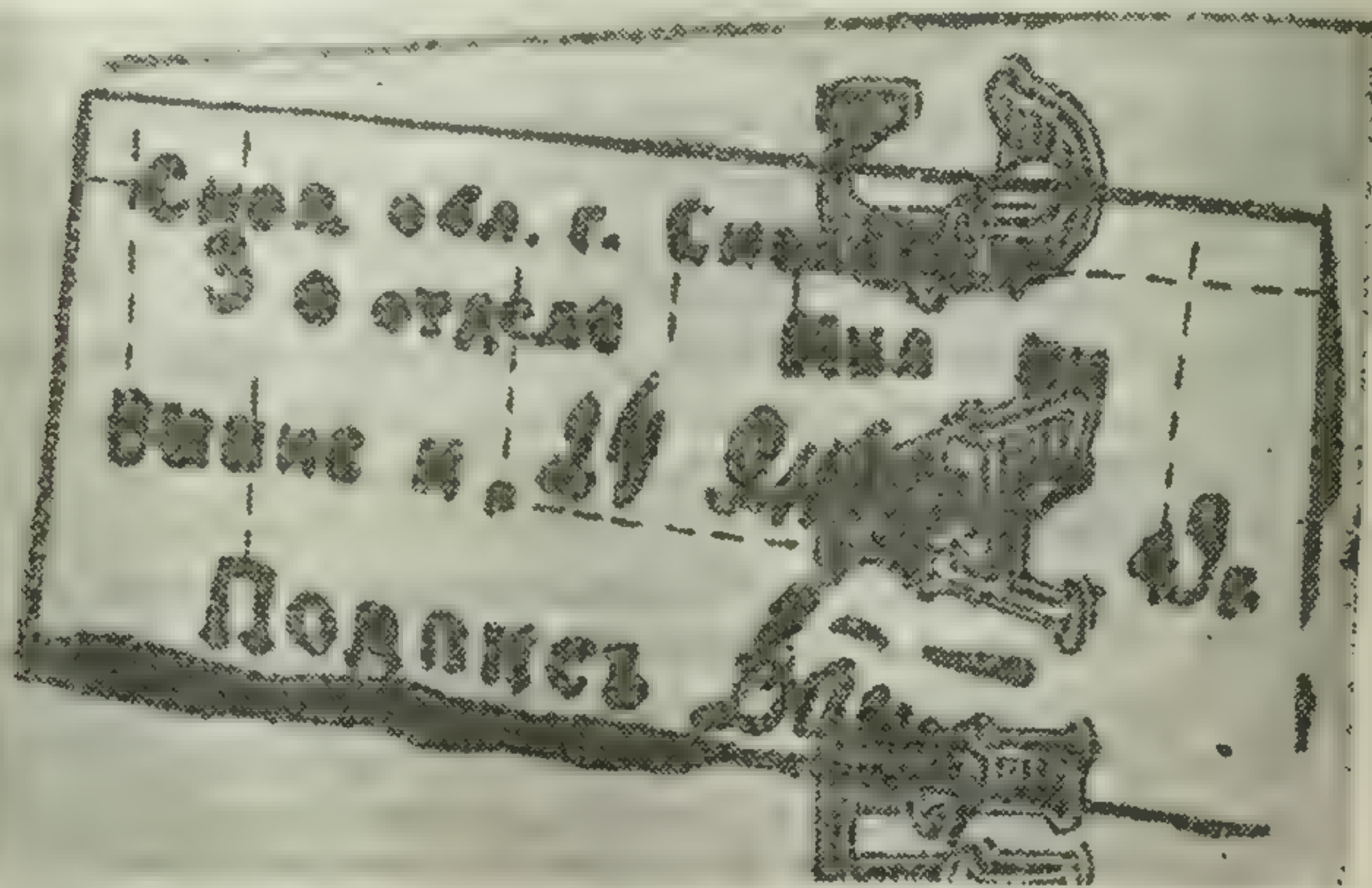


Рис. 2. Изображение оттиска штампа выписки в паспорте, выполненное рисовкой непосредственно на документе.

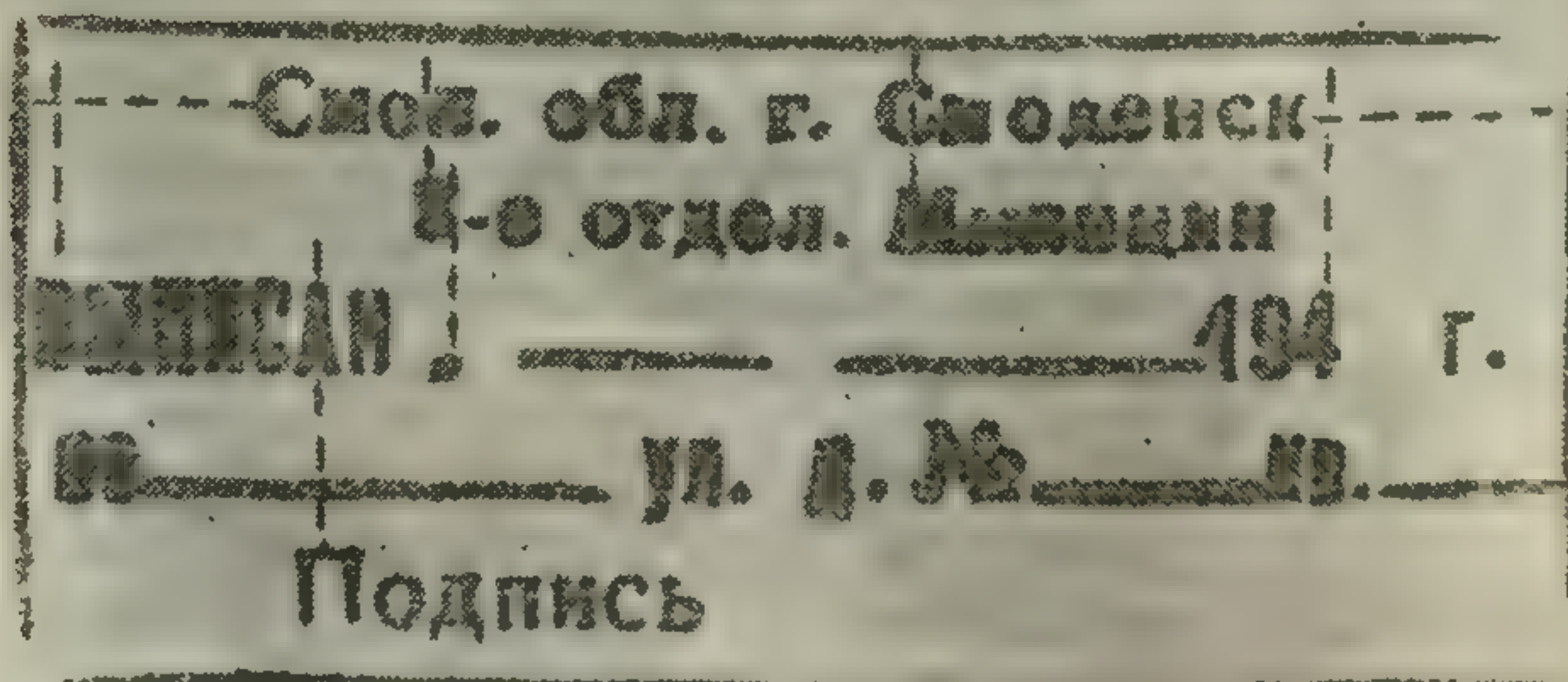


Рис. 3. Оттиск подлинного штампа выписки 3-го отделения милиции г. Смоленска. Пунктиром отмечены различия в размещении текста в исследуемом оттиске и образце.

лен вопрос, является ли исследуемый оттиск оттиском подлинного штампа 3-го отделения милиции г. Смоленска.

При осммотре документа, прежде всего обратили на себя внимание значительное скопление красителя в нижней горизонтальной и правой вертикальной линиях рамки, а также неустойчивость наклона букв. Микроскопическое исследование показало наличие в оттиске признаков, указывающих на исполнение его с помощью пера. Сравнением исследуемого оттиска с образцами оттиска штампа 3-го отделения милиции г. Смоленска было установлено, что в сравниваемых оттисках имеется неодинаковое размещение фрагментов текста (рис. 3). Совокупность указанных признаков явилась основанием для вывода, что исследуемое изображение оттиска нарисовано пером непосредственно на документе.

Не менее характерным является также разностороннее положение продольных осей букв по окружности, если воспроизводится изображение оттиска печати. Данный признак возникает вследствие того, что расположить буквы под определенным углом друг к другу значительно труднее, чем параллельно. Нередко встречается и такой признак данного способа подделки, как наличие в центре оттиска следа от прокола бумаги острием циркуля. При использовании циркуля в линиях окружностей в данном случае будут отсутствовать признаки медленного темпа исполнения, в то время как в остальных частях изображения они наблюдаются. Подобный же признак (отсутствие следов дрожания руки) может возникнуть и в изображении оттиска штампа, если в нем линии рамки воспроизводились с помощью линейки и других приспособлений.

Рисовка изображения оттиска непосредственно на документе характеризуется рядом других признаков, обнаружение которых требует применения определенных технических средств и приемов.

Среди этих признаков, прежде всего, следует отметить особое распределение красителя в штрихах изображения.

Выше уже отмечалось, что для оттиска, нанесенного с помощью резинового клише, характерным является наличие равномерного распределения красителя в штрихах мягких очертаний штрихов букв и рисунков.

Совершенно иная картина наблюдается при рисовке изображения оттиска. В данном случае имеются признаки, характерные для штрихов, нанесенных с помощью

пера, наличие резких очертаний штрихов, заостренных концов штрихов, раздвоения штриха на две бороздки с характерным их соединением в конце штриха, неравномерное распределение красителя по поверхности штриха (рис. 4).



Рис. 4. а) штрихи изображения оттиска;

б) штрихи оттиска резинового клише.

Следует отметить, что указанные особенности распределения красителя наиболее ясно видимы, когда изображение выполняется в быстром или среднем темпе, что бывает при воспроизведении изображения оттиска пером без предварительной его рисовки карандашом, причем оттиска печати вымышленной организации. Здесь могут получить отображение и признаки почерка лица, поскольку подделыватель не связан необходимостью подражать размещению текста, конфигурации букв, рисунков оттиска какой-либо печати и исполняет изображение в быстром темпе. В связи с этим эксперт может провести дополнительное к техническому почерковедческое исследование текста, выполненного с подражанием печатному.

Однако в большинстве случаев изображение оттиска рисуется предварительно на документе карандашом, а затем обводится красителем с помощью пера. Это обуславливает медленный темп обводки изображения и

меньшее проявление в изображении указанных выше особенностей распределения красителя в штрихах. При выполнении изображения указанным способом, кроме медленного темпа, используется слабый нажим, значительное количество красителя (для полной обводки карандашных штрихов).

Если изображение оттиска рисовалось предварительно карандашом, в его штрихах могут быть обнаружены частицы графита. Однако в большинстве случаев после обводки красителем карандашные штрихи уничтожаются с помощью резинки. В этом случае частицы графита в штрихах не обнаруживаются, а наблюдается характерная прерывистость в распределении красителя.

Характерными признаками, возникающими как при рисовке изображения оттиска карандашом, так и последующей его обводке красителем, являются признаки так называемой рисовки.

К ним относят обычно две различные группы признаков:

1-я группа — признаки, характеризующие готовое изображение в целом. В изображении оттиска печати или штампа такими признаками будут: ломаная линия строки текста, деформированная конфигурация букв и рисунков, разностороннее положение продольных осей букв, неравномерные расстояния между буквами и словами и т. д.

2-я группа — признаки, характеризующие темп и исполнения изображения оттиска.

Для срисовывания и обводки характерен медленный темп исполнения букв, рисунков, знаков, ибо подделывателю все время приходится сличать рисунок с оригиналом. В результате этого в штрихах возникают такие признаки, как извилистые линии штрихов, утолщения штрихов в местах неоправданных остановок пера, мелкие дополнительные и сдвоенные штрихи, возникающие вследствие поправок мелких элементов букв.

Если выполнялось изображение оттиска печати или штампа вымышленной организации, указанные признаки, характеризующие темп и исполнения изображения, выступают менее ярко. В последнем случае в изображении более выражены признаки так называемой рисовки готового изображения, в частности, деформированная конфигурация всех букв текста, различный

рисунок одинаковых букв. Указанные выше признаки рисовки, характеризующие темп исполнения изображения, проявляются, главным образом в поправках мелких штрихов, в утолщениях штрихов, что объясняется стремлением подделывателя придать тексту изображения сходство с механически отпечатанным текстом оттиска.

Из числа отмеченных признаков большинство обращает на себя внимание эксперта еще в подготовительной стадии. Самый факт технической подделки в данном случае устанавливается без особых затруднений, поскольку рисовка изображения является наиболее грубым и примитивным способом подделки. Поэтому изучение признаков обычно имеет целью решение вопроса о способе подделки.

2. Признаки изображения, полученного путем копирования в проходящем свете контуров оттиска подлинной печати или штампа на поддельный документ

Данный способ подделки состоит в изготовлении изображения в проходящем свете. Подделыватель накладывает лист чистой бумаги на какой-либо подлинный оттиск печати или штампа и с помощью сильного источника света высвечивает контуры этого оттиска. Последние становятся видимыми через лист белой бумаги. Затем подделыватель обводит их чернилами либо карандашом. Во втором случае карандашные штрихи затем обводятся чернилами. Обводка просвечивающих контуров оттиска производится чаще в горизонтальном положении документа, содержащего копируемый оттиск.

Признаки изображения оттиска печати или штампа, полученного данным способом, во многом сходны с рассмотренными выше признаками рисованного изображения оттиска, поскольку они оба состоят в воспроизведении с помощью пишущих приборов изображения при отсутствии клише. Одинаковыми будут особенности распределения красителя в штрихах. Сходными являются и признаки так называемой рисовки, характеризующие темп исполнения изображения. В изображении, полученном данным способом, наблюдается также зна-

чительное количество мелких поправок штрихов. Наличие их объясняется тем, что подделыватель, сверяя скопированное им изображение с оригиналом (уже после изготовления изображения), делает поправки в мелких штрихах, не замеченных им при обводке.

Некоторые отличия имеются лишь в признаках так называемой рисовки, характеризующих готовое изображение. Дело в том, что при копировании контуров оттиска подлинной печати в проходящем свете в полученном таким образом изображении сохраняются в основном размещение текста, рисунков, интервалы между словами, соответствующие признакам оттиска данной подлинной печати.

Искажения в данном случае в отличие от рисовки изображения, касаются в основном мелких деталей букв, их формы, относительного размещения, иногда — расстояний между буквами. Их появление в изображении оттиска объясняется тем, что при копировании подделыватель может не заметить слабо просвечивающих деталей текста и рисунков оттиска; в связи с этим возникает характерный для данного способа подделки признак — упрощенность конфигурации букв текста, рисунка эмблемы и особенно фрагментов герба.

Этот признак отличает копирование в проходящем свете от рисовки его непосредственно на документе, поскольку в последнем случае конфигурация букв большей частью бывает произвольной.

3. Методика криминалистического исследования с целью выявления признаков изображения оттиска

В рассматриваемом исследовании решаются вопросы:

- а) нанесен ли оттиск с помощью клише;
- б) каков способ получения изображения оттиска (если установлено, что в исследуемом документе имеется не оттиск, а его изображение).

Разрешение указанных вопросов не производится в строго определенной последовательности, поскольку вопрос о наличии и способе изображения чаще всего ре-

шается одновременно. Затруднения могут возникнуть лишь при разграничении признаков рисовки и копирования, что и составляет основную задачу данного исследования.

Уже в подготовительной стадии эксперт может обнаружить некоторые признаки, не свойственные оттиску подлинной печати или штампа, в частности, признаки, характеризующие изображение оттиска, полученное путем рисовки: деформированная конфигурация букв, разностороннее положение их продольных осей, неодинаковая высота букв и т. д. Одно это уже дает основание предположить наличие подделки оттиска печати или штампа путем рисовки. Однако такие же признаки характерны и для других способов подделки, в частности, для нанесения оттиска с помощью бумажного клише, изготовленного рисовкой. Поэтому, первое, что должен сделать эксперт при проведении рассматриваемого исследования — это изучить особенности распределения красителя в штрихах букв и рисунков исследуемого оттиска. Такое изучение производится путем микроскопического исследования. Этим же методом обнаруживаются и признаки пишущего прибора.

При микроскопическом исследовании штрихов лучше всего пользоваться бинокулярным микроскопом МБС-1 и МБС-2.

Обнаружение частиц графита карандаша в штрихах требует значительного увеличения, порядка 45-кратного. Напротив, для изучения признаков, характеризующих темп исполнения изображения, а также следа от давления ножки циркуля, достаточно увеличения в пределах 15—20-кратного.

Освещение при микроскопическом исследовании выбирается в зависимости от целей исследования. Так, для исследования распределения красителя в штрихах необходимо пользоваться падающим и боковым освещением. Первое способствует изучению распределения красителя в штрихах, второе позволяет выявить вдавленные бороздки в штрихах, возникающие вследствие рисовки карандашом, а также следы давления пера в штрихах. Направленное падающее освещение поверхности документа лучше всего достигается использованием кольцевого осветителя, боковое освещение — с помощью точечных осветителей ОИ-7, ОИ-8.

Следует учитывать, что при рисовке изображения (в отличие от копирования) вдавленный рельеф изображения, выполненного карандашом, будет выражен очень слабо; поэтому его выявление возможно при наличии «скользящего» освещения, когда направление лучей источника света идет под малым углом к поверхности бумаги документа.

В целях изучения признаков рисовки, характеризующих темп исполнения изображения, дается падающее освещение.

Для обнаружения признаков, характеризующих рисовку изображения непосредственно на документе, используется фотографирование в инфракрасных лучах. Если изображение было предварительно нарисовано карандашом, а затем обведено чернилами, на фотоснимке в инфракрасных лучах получается лишь изображение, нанесенное карандашом. Лежащий сверху краситель чернил на фотоснимке полностью (или частично — в зависимости от сорта чернил) отсекается, поскольку чернила пропускают инфракрасные лучи.

Путем фотографирования в инфракрасных лучах устанавливаются:

Наличие предварительной рисовки изображения оттиска.

Решение этого вопроса особенно важно для случаев полной обводки карандашных штрихов чернилами либо их уничтожения путем вытирания.

Особенности распределения графита карандаша в штрихах изображения оттиска.

Установление особенностей распределения частиц графита в штрихах изображения важно для решения вопроса, подвергались ли указанные штрихи уничтожению механическим путем. В случаях уничтожения только видимых подделывателю карандашных штрихов (что обычно и бывает) на фотоснимке в инфракрасных лучах графит карандаша распределяется равномерно по всему штриху. Если же уничтожение карандашных штрихов было интенсивным, графит карандаша распределяется по поверхности штриха с перерывами так же, как и видимые чернильные штрихи.

Особенности распределения графита карандаша позволяют разграничить признаки оттиска, нанесенного с

помощью увлажненного бумажного клише, и изображения оттиска, нарисованного непосредственно на документе.

Следует иметь в виду, что фотографирование в инфракрасных лучах не дает представления о микроструктуре штрихов; поэтому оно проводится после микроскопического исследования.

Обнаружение признаков так называемой рисовки готового изображения производится исследованием с помощью луп и путем измерений.

В криминалистическом исследовании оттисков печатей и штампов обычно применяются ахроматические и апланатические лупы различных степеней увеличения (примерно от 3 до 20-кратного).

Лупы 3 и 4-кратного увеличения удобны для использования благодаря их относительно большим размерам. В такую лупу видно все изображение оттиска, в связи с чем с ее помощью можно изучить относительное размещение всех деталей. Последнее тем более важно, что признаки и рисовки готового изображения и проявляются главным образом в относительном размещении частей и деталей изображения оттиска¹.

Напротив, с помощью луп большой кратности следует изучать, главным образом, детали оттиска, конфигурацию букв и их частей, форму деталей рисунков.

При исследовании необходимо также пользоваться бинокулярным микроскопом, который дает стереоскопическое изображение и постоянную его резкость. Увеличение микроскопа следует в данном случае давать не большое, порядка 10—15-кратного.

В процессе исследования необходимо обращать внимание на форму деталей одинаковых букв, высоту букв, направление линии строки текста, положение продольных осей букв, общий рисунок герба, форму и относи-

¹ Для изучения изображения оттиска в целом можно также пользоваться пантоскопом — большой лупой с экраном конструкции Сорокина. Удобство пользования данной лупой обеспечивается ее большим диаметром, что позволяет рассматривать весь оттиск. Кроме того, конструкция лупы дает возможность изучать оттиск не сверху, а прямо перед глазами, так как экран с документом и лупа помещаются вертикально. (см. Н. В. Терзиев и А. А. Эйсмэн, Введение в криминалистическое исследование документов, ч. 2, М., 1949, стр. 25—26).

тельное размещение его деталей. Изучение этих особенностей и дает возможность решить вопрос о наличии признаков рисовки готового изображения. Отклонения от внешнего вида оттиска клише фабричной печати или штампа, возникающие при рисовке изображения, устанавливаются путем измерений.

Техника проведения измерений признаков исследуемого оттиска является общей для всех случаев исследования с целью установления наличия и способов подделки оттисков печатей и штампов как для способов воспроизведения изображения оттиска, так и для способов подделки клише. Поэтому в данном разделе мы на ней не останавливаемся¹.

Отметим лишь, что в рассматриваемом исследовании цель измерений в большинстве случаев заключается, как правило, в определении истинных размеров частей оттиска и в установлении наличия отклонений от признаков так называемого фабричного изготовления клише подлинных печатей и штампов.

Значительное сходство ряда признаков изображения, полученного путем рисовки и копирования, требует применения при их обнаружении одних и тех же технических приемов и средств. В связи с этим достаточно будет рассмотреть лишь те особенности, которые характерны для обнаружения признаков копирования и не встречаются при обнаружении признаков, свидетельствующих о рисовке.

Среди признаков копирования существенным является совпадение относительного размещения текста и рисунков изображения с размещением текста и рисунков оттиска — образца для копирования.

Поэтому значительное место в рассматриваемом исследовании занимает сравнение признаков изображения с признаками оттиска данной печати или штампа. Такое сравнение следует проводить после фотографирования изображения в инфракрасных лучах.

В данном случае сравниваются: изображение, имеющееся в исследуемом документе, с оттиском данной печати или штампа; изображение, нанесенное карандашом и выявленное фотографированием в инфракрасных лучах, с оттиском данной печати или штампа; изображе-

¹ Техника измерений рассмотрена ниже, на стр. 126—127.

ние, имеющееся в исследуемом документе, с изображением на фотоснимке в инфракрасных лучах.

Первые два из указанных сравнений позволяют установить совпадение (или различие) в относительном размещении текста и рисунков изображения и оттиска; третье — определить степень отклонений в деталях, возникших при копировании и обводке. Такое сравнение дает возможность определить и степень искажения конфигурации букв, что, в свою очередь, помогает разграничению признаков копирования и признаков, свидетельствующих о рисовке изображения непосредственно на документе.

Соответственно, и измерения, проводимые в данном случае, имеют целью не только установление истинных размеров тех или иных частей изображения оттиска, но и размеров сравниваемых частей изображения и оттиска данной печати или штампа.

Для наглядности результатов сравнения можно пользоваться прозрачными пластинками с вырезанными в них геометрическими фигурами. Такие пластинки можно изготовить из отфиксированной фотографической пленки. Пластинку следует изготавливать с прорезями, соответствующими размещению текста и рисунков оттиска печати (или штампа) данного учреждения, и затем последовательно накладывать на оттиск печати и на изображение оттиска в исследуемом документе. Можно изготовить две одинаковые пластинки и накладывать их одновременно на оба объекта — оттиск печати и изображение оттиска. Этим облегчается их сравнение.

Использование пластинок позволяет установить отличия в высоте букв, направлении линий строк текста, расстояниях между словами в исследуемом оттиске по сравнению с образцами.

§ 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА КЛИШЕ, КОТОРЫМ НАНЕСЕН ОТТИСК

Необходимость в определении вида клише возникает в случаях, когда при обнаружении признаков воспроизведения изображения оттиска было установлено,

что в
строки
ше по сре
ния оттиска
группы
1) от
ше, остав
2) при
ханизма
Данные
сен ли от
ленным
В некоторы
которым
чения
разования
По механиз
печатей и
и рельефн
на различ
нимающих
кой на бум
клише, из
ванием, н
материала
дые и эла
1. При
К данной
рованием
штампа на
шее крас
бумаги и
кой на бум
Отличит
занным
на клише
можно с
лишкой
При на

что в документе имеется оттиск, то есть след внешнего строения поверхности какого-либо клише.

Отличительной особенностью определения вида клише по сравнению с обнаружением признаков изображения оттиска является то, что в оттисках изучаются две группы признаков:

1) отображения внешнего строения поверхности клише, оставившего оттиск;

2) признаки, возникшие вследствие особенностей механизма образования оттиска.

Данное исследование состоит в определении, нанесен ли оттиск фабричным клише или клише, изготовленным вручную.

В некоторых случаях решение вопроса о виде клише, которым нанесен оттиск, достигается в результате изучения признаков, характеризующих механизм образования оттисков.

По механизму нанесения оттиска на бумагу клише печатей и штампов можно разделить на плоские клише и рельефные клише. К первой группе относятся клише на различных промежуточных веществах, легко воспринимающих краситель, а также изготовленные рисовкой на бумаге, картоне и т. п. Вторая группа включает клише, изготовленные вручную вырезыванием, гравированием, набором, и фабричные клише. В зависимости от материала рельефные клише можно разделить на твердые и эластичные.

1. Признаки плоских клише

К данной группе относятся клише, полученные копированием красителя оттиска подлинной печати или штампа на какое-либо вещество, легко воспринимающее краситель (гектографскую массу, эмульсию фото-бумаги и т. п.), а также клише, изготовленные рисовкой на бумаге или картоне.

Отличительной особенностью подделки клише указанным способом является то, что изображение оттиска на клише находится в одной плоскости с поверхностью самого клише. Эта поверхность всегда бывает липкой или влажной либо предварительно увлажняется.

При нанесении оттиска с помощью плоского клише

печатающей поверхностью будет все клише (изображение оттиска и самая поверхность клише, на которой находится изображение).

Соприкосновение влажной или липкой поверхности клише с бумагой поддельного документа приводит к нарушению ее верхнего слоя в границах контактных поверхностей. В участке соприкосновения клише с бумагой документа остается не только краситель оттиска, но также и частицы промежуточного вещества (если оттиск наносился промежуточным клише).

Указанные признаки отсутствуют при нанесении оттиска с помощью рельефного клише, ибо в последнем случае в контакт с бумагой документа входит только рельеф поверхности клише, и нарушение верхнего слоя бумаги происходит только в местах соприкосновения этого рельефа с бумагой документа, то есть в местах действия красителя.

Наконец, общим для всех способов нанесения оттисков с помощью плоского клише является наличие значительных расплювов красителя в штрихах, а также бледность красителя оттиска.

Первый из указанных признаков возникает в результате быстрой диффузии красителя в массу бумаги вследствие влажности последней. Появление второго признака связано с потерей красителя при нанесении оттиска на документ.

Значительное сходство признаков промежуточного и рисованного плоского клише требует особой внимательности эксперта при выявлении признаков, отличающих оттиски данных клише друг от друга.

Различия эти обусловлены неодинаковыми способами изготовления указанных клише.

Промежуточное клише изготавливается путем механического копирования красителя оттиска подлинной печати или штампа. В связи с этим на промежуточном клише отображаются все основные признаки копируемого оттиска. Соответственно, и в оттиске, нанесенном на поддельный документ с помощью промежуточного клише, также отображаются признаки копируемого оттиска. Поскольку таким способом копируется, главным образом, краситель оттиска подлинной печати или штампа, то в поддельном оттиске получают отобра-

Плоское
кой. Изображен
рактируется. В
изображение, н
дельном докуме
Различные сос
рисуются зерка
ярко выражены
ложение продол
особенно в закр



Рис. 5 Пунктиром
показаны оси букв

жение признаки так называемого фабричного изготовления, характерные для подлинных печатей и штампов. Наличие отображений признаков фабричного изготовления и отличает оттиск промежуточного клише от оттиска, нанесенного с помощью клише, изготовленного рисовкой вручную.

Иногда подделыватель копирует краситель оттиска подлинной печати непосредственно на поддельный документ, не используя промежуточного вещества. В этом случае в поддельном оттиске будет зеркальное изображение текста и рисунков. Такой признак отсутствует в оттиске рисованного клише, ибо в данном клише текст изображается зеркальным, и он, соответственно получает прямое отображение в оттиске. В последнем случае может встретиться зеркальное изображение отдельных букв, так как иногда подделыватель рисует на клише прямое изображение букв вместо зеркального.

Плоское клише, изготовленное рисовкой. Изображение оттиска, нарисованное на клише, характеризуется, в основном теми же признаками, что и изображение, нарисованное непосредственно на поддельном документе.

Различие состоит в том, что изображение на клише рисуется зеркальным, поэтому в оттиске будут более ярко выражены такие признаки, как разностороннее положение продольных осей букв, излом штрихов букв, особенно в закругленных частях (рис. 5,6). Кроме того,

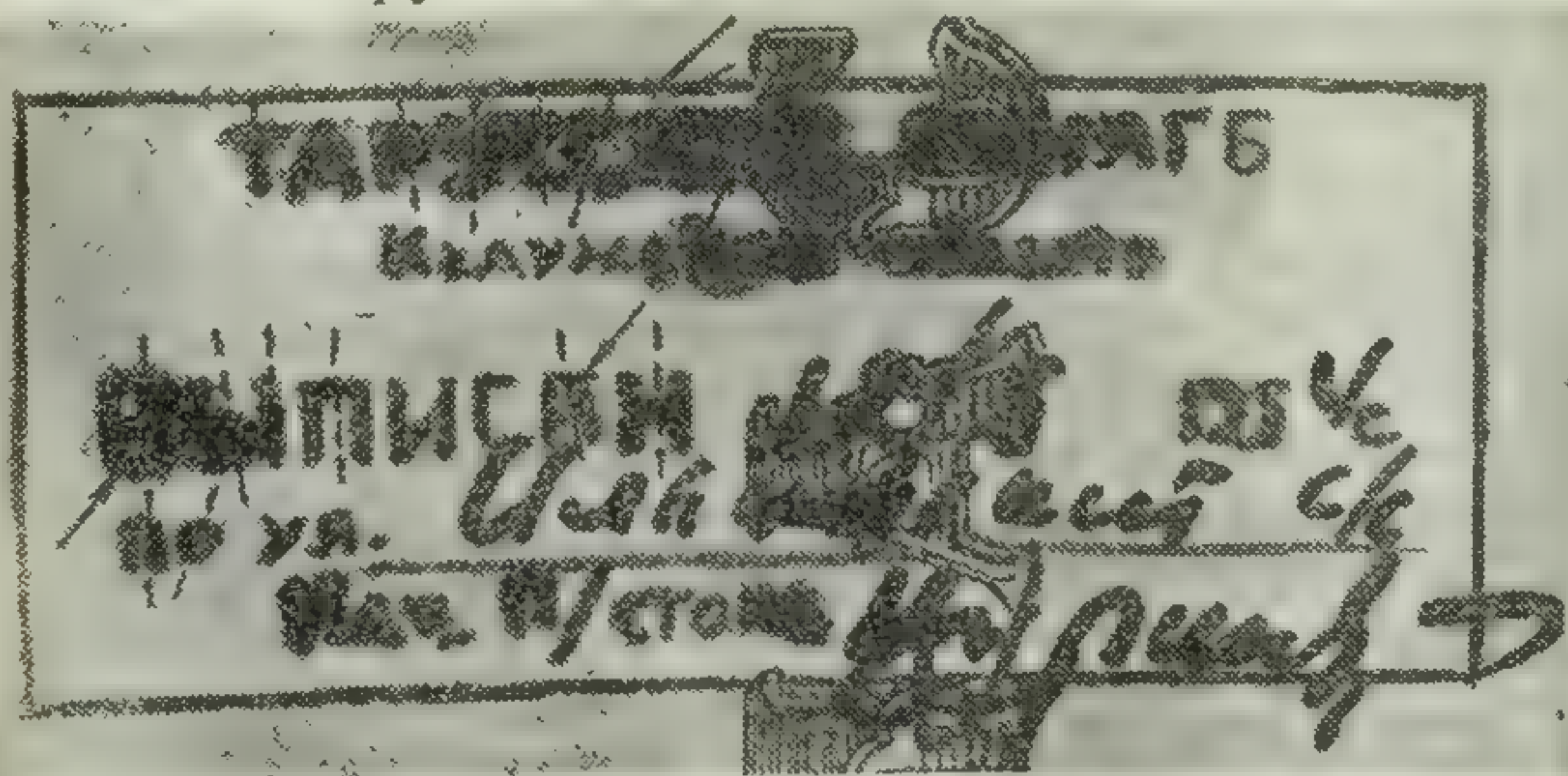


Рис. 5. Пунктиром отмечено разностороннее положение продольных осей букв; стрелками отмечен излом штрихов в закругленных частях букв.

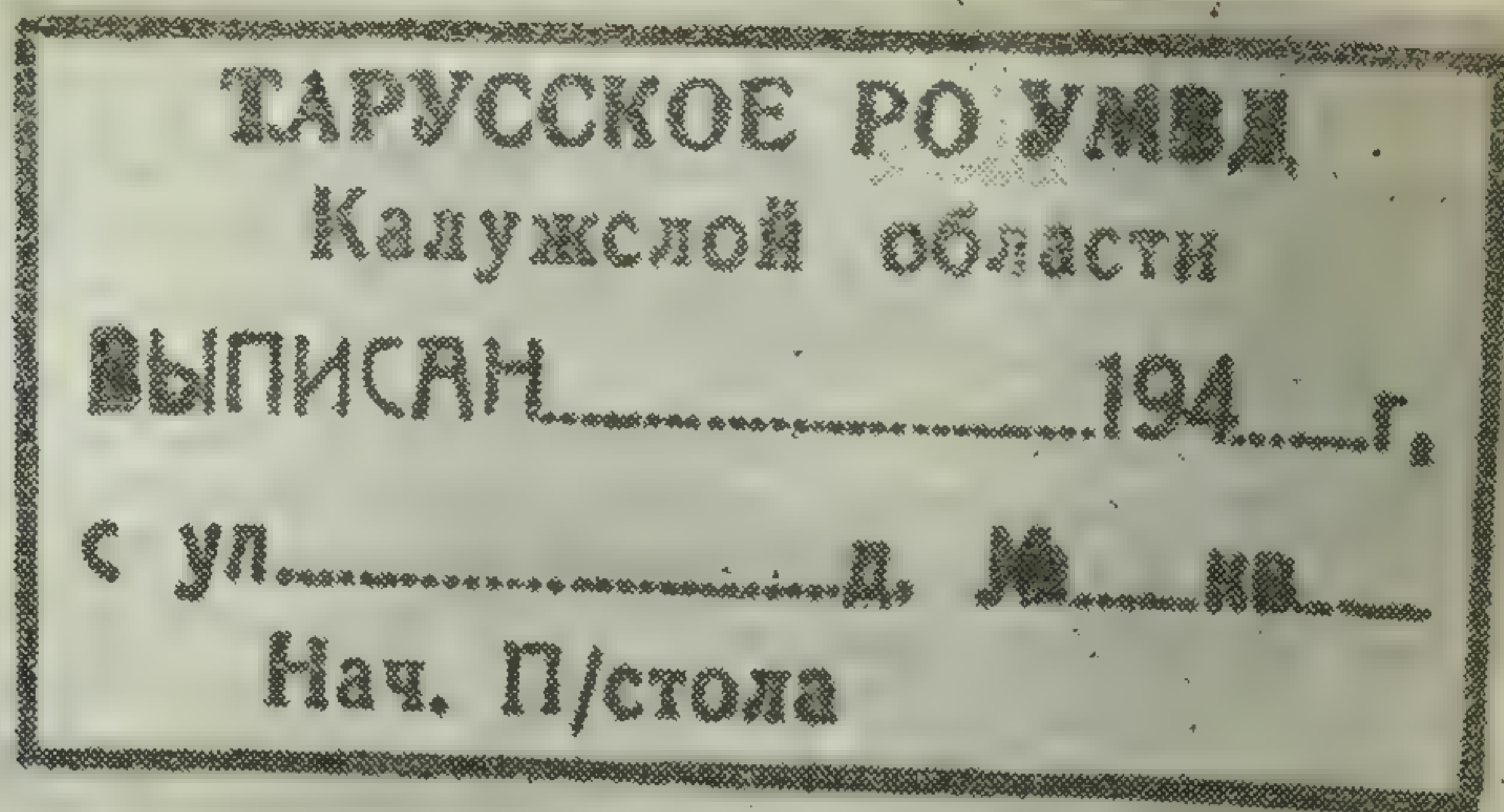


Рис. 6. Оттиск подлинного штампа выписки Тарусского РО УМВД Калужской области.

отличительными являются признаки плоского клише, отсутствующие при рисовке изображения оттиска непосредственно на документе.

Оттиск, полученный с помощью рисованного плоского клише, имеет значительное сходство и с оттиском промежуточного клише. В связи с одинаковым механизмом их образования. Различие в данном случае следует проводить по признакам фабричного изготовления, отображающимся в оттиске промежуточного клише, и соответственно признакам рисовки, имеющихся в оттиске рисованного клише.

2. Признаки рельефных клише

Общим для всех оттисков, нанесенных с помощью рельефных клише, является то, что в них отображаются только выступающие части рельефа клише.

Следовательно, и признаки, по которым эксперт может судить о виде клише, которым нанесен оттиск, относятся к рельефу поверхности — к буквам, рисункам, линиям рамки.

Способы подделки рельефных клише чрезвычайно разнообразны.

Рельефное клише преступники изготавливают на поверхности твердого или эластичного материала вырезы-

ванием букв, рисунков и линий рамки. Материалом для изготовления рельефных клише служит металл, дерево, резина, кожа и другие. Иногда клише вытравливается на металле с помощью химических реактивов (фотоцинкографским способом), изготавливается набором типографского либо резинового шрифта и т. д.

В связи с многообразием способов подделки рельефных клише представляется целесообразным остановиться на признаках, наиболее типичных из них. Экспертная практика показывает, что наиболее часто подделка рельефных клише производится:

а) вырезыванием на резине или другом эластичном материале;

б) гравированием;

в) составлением набора типографского (металлического) и резинового шрифта.

А) Признаки клише, вырезанного на резине и других эластичных материалах. Подделыватели вырезают рельеф с помощью тонкого лезвия ножа. Но ножом очень трудно вырезать мелкий рельеф, какой бывает у клише печати (особенно гербовой). Поэтому в большинстве случаев вырезывается клише штампов, главным образом, таких, которые имеют краткий текст с простым рисунком (например, штампы с текстом «получено», «оплачено», «погашено» и т. д.). Реже вырезают угловые штампы, штампы входящей, исходящей почты.

Как и всякий способ изготовления клише вручную, вырезывание клише на резине характеризуется определенными отклонениями от признаков фабричного изготовления подлинных печатей и штампов: неодинаковой высотой букв текста, различной формой одинаковых букв, неравномерными расстояниями между буквами и словами, ломаными вместо геометрически правильных линий строк текста.

Характерными для вырезывания рельефа являются также заостренные окончания букв; неравномерная толщина поверхностей букв, линий рамки, ломаные вместо закругленных линий овалов букв, наличие следов надреза по краям букв, небольших скосов углов в точках соединения взаимно-перпендикулярных поверхностей букв.

Однако следует иметь в виду, что все указанные признаки можно встретить и в клише, выгравированном на металле.

Поэтому при обнаружении признаков вырезывания клише на резине необходимо искать еще дополнительные признаки. Из них следует указать на распределение красителя в штрихах букв, рисунков и знаков, характерное для оттисков, нанесенных резиновым клише.

В оттиске, полученном с помощью клише, вырезанного вручную на резине, имеются те же особенности распределения красителя, что и в оттиске подлинной печати или штампа, поскольку оно также изготовлено из эластичного материала.

Такое распределение красителя в штрихах не встречается в оттиске металлического клише, ибо оно изготовлено из твердого материала, не вступающего в плотный контакт с бумагой при нанесении оттиска.

Для оттиска клише, вырезанного на резине, характерны особенности размещения следов нарезов на поверхности штрихов. Эти нарезы в резиновом клише и соответственно, отображения их в оттиске, обычно пересекают полностью штрих, идущий перпендикулярно иным штрихам букв. Возникновение данного признака объясняется тем, что при вырезывании буквы подделыватель большей частью не может вырезать просветы между поверхностями букв, не повредив самый рельеф. В оттиске нарезы представляются в виде неокрашенных полосок. Такие нарезы не бывают в клише, полученном гравированием.

Если поддельное клише имеет рамку, в оттиске между текстом и рамкой иногда имеются участки, окрашенные красителем. Их появление связано с неровностями поверхности резины между рамкой и текстом, возникающими при вырезывании рельефа.

Признаком, отличающим оттиск клише, вырезанного на резине, от оттиска клише, выгравированного на металле, является также наличие в первом случае дополнительных штрихов по внутренним краям закругленных частей букв. Данные штрихи являются отображением мелких зазубрин краев внутренних частей букв, возникающих при вырезывании, которые подделывателю трудно уничтожить.

Б) Признаки клише, изготовленного гравированием на металле. В оттиске клише, выгравированного на металле, отображается ряд признаков, сходных с признаками клише, изготовленного путем вырезывания на резине. Поэтому при обнаружении признаков первого из указанных клише следует всегда прежде всего искать те признаки, которые отличают его от резинового клише.

Этими признаками являются особенности распределения красителя в штрихах и признаки, возникающие в результате специфики изготовления клише путем гравирования.

Первое отличие объясняется спецификой распределения красителя по поверхности клише и особенностями следового контакта поверхностей бумаги и клише в момент образования оттиска.

В связи с почти полной несмачиваемостью металлического клише на его поверхности скопляется большое количество красителя, причем в силу действия поверхностного натяжения краситель собирается в капли. При нажиме клише на бумагу краситель как бы «раздавливается», вследствие чего по краям букв возникают расплывы красителя более светлого оттенка, чем в штрихах букв. Самые штрихи окрашены неравномерно, с пробелами красителя; это объясняется недостаточно плотным контактом клише с бумагой вследствие отсутствия у клише эластичности.

При изготовлении клише гравированием для вырезывания рельефа употребляется набор гравировальных инструментов, называемых штихелями. Последние представляют собой металлические пластинки, укрепленные на деревянной ручке. Конец пластинки заточен в виде какой-либо геометрической фигуры: полукруга, треугольника, прямоугольника. В зависимости от этого нижний край пластинки либо затачивается, либо нет. В процессе гравирования заточенный конец штихеля, которым и производится прорезка и заточка букв, оставляет царапины, изломы по краям букв, получающие отображение в оттисках.

Если у подделывателя нет навыков гравирования, на поверхности клише и соответственно в оттисках появляются такие признаки, как неодинаковая толщина

штрихов букв, неравномерный наклон букв, ломаная линия строки текста, отсутствие обточки краев букв, различные дефекты на поверхностях букв от гравировальных инструментов (вмятины, скосы краев букв, излом штрихов).

При более тонкой подделке эти признаки видимы менее четко, а в оттиске многие из них получают отображение только в случаях нанесения его с малым количеством красителя. В данном случае в клише наблюдается излом в закругленных частях букв, причем с их внутренней стороны, так как внешняя большей частью обтачивается, мелкие вмятины от острия штихеля и полосы от нарезов штихелем краев букв, возникающие как при вырезывании букв, так и при последующей обточке их краев. Указанные мелкие полосы от нарезов отображаются в оттиске в виде белых просветов, идущих под углом к краю буквы; вмятины от острия штихеля — в виде неокрашенных углублений по краям букв.

Характер распределения нарезов по краям букв и наличие указанных выше вмятин от острия штихеля в совокупности с особенностями распределения красителя в штрихах и отличают клише, выгравированное на металле, от клише, вырезанного на резине.

В качестве примера можно привести следующий случай исследования оттисков штампов.

Ланцова и Щенникова систематически занимались изготовлением поддельных кинобилетов и продажей их через кассы кинотеатров. В ходе предварительного следствия по делу была назначена криминалистическая экспертиза с целью решения вопроса о способе изготовления клише, которым нанесены оттиски штампов в поддельных кинобилетах (рис. 7).

Микроскопическим исследованием указанных оттисков было установлено, что в штрихах имеется распределение красителя, характерное для твердого клише: сильные расплывы в отдельных частях, большее скопление красителя в центре штриха, в некоторых его частях — прерывистость (в буквах «Ж», «Д», «А», «Н», «О» и др.). Кроме того, наблюдались изломы штрихов букв (особенно в закругленных частях букв), скосы краев букв и т. д.

Совокупность указанных признаков явилась основа-

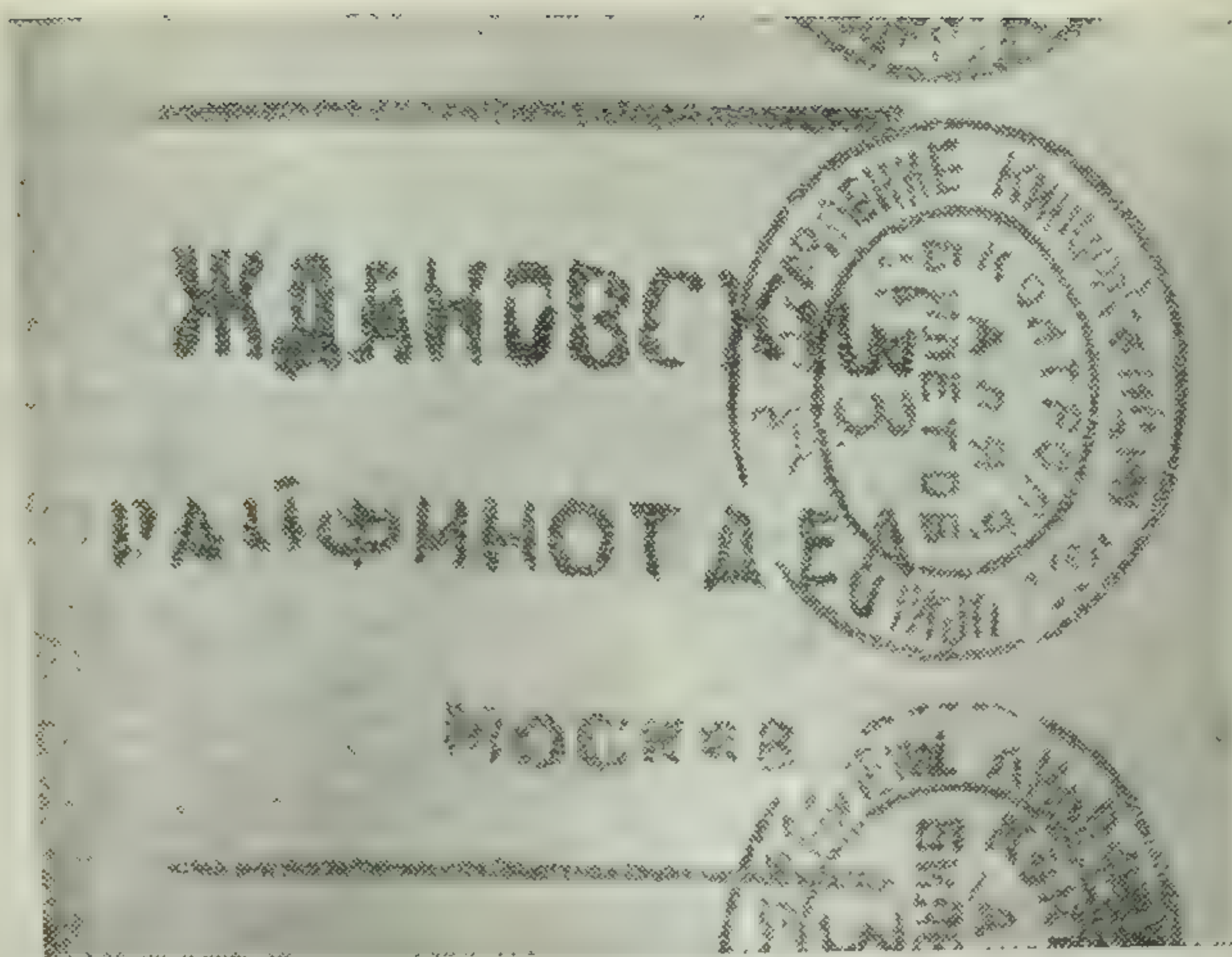


Рис. 7. Исследуемые оттиски штампов с текстом: «Ждановский райфинотдел...» и «Управление кинофикации г. Москвы. Контроль для билетов» — в поддельных кинобилетах.

нием для вывода о том, что исследуемые оттиски нанесены с помощью клише, выгравированного на металле.

Такой вывод подтвердился и тем, что у обвиняемой Ланцовой при обыске были обнаружены металлические клише и большое количество кинобилетов с оттисками штампов, аналогичных тем, в отношении которых проводилось криминалистическое исследование (рис. 8).

Дополнительная криминалистическая экспертиза установила, что все исследуемые оттиски нанесены с помощью металлических клише, изъятых у Ланцовой¹.

В) Признаки клише, изготовленного набором типографского и резинового шрифта. Для изготовления такого рода клише употребляются резиновые буквы так называемой «домашней типографии», буквы текста, вырезанные с клише подлинных печатей и штампов, а также металлический типографский шрифт. Резиновые буквы наклеиваются на картон, дощечку, металлические собираются и обвязываются

¹ Данная экспертиза производилась автором работы по заданию прокуратуры Москвы.

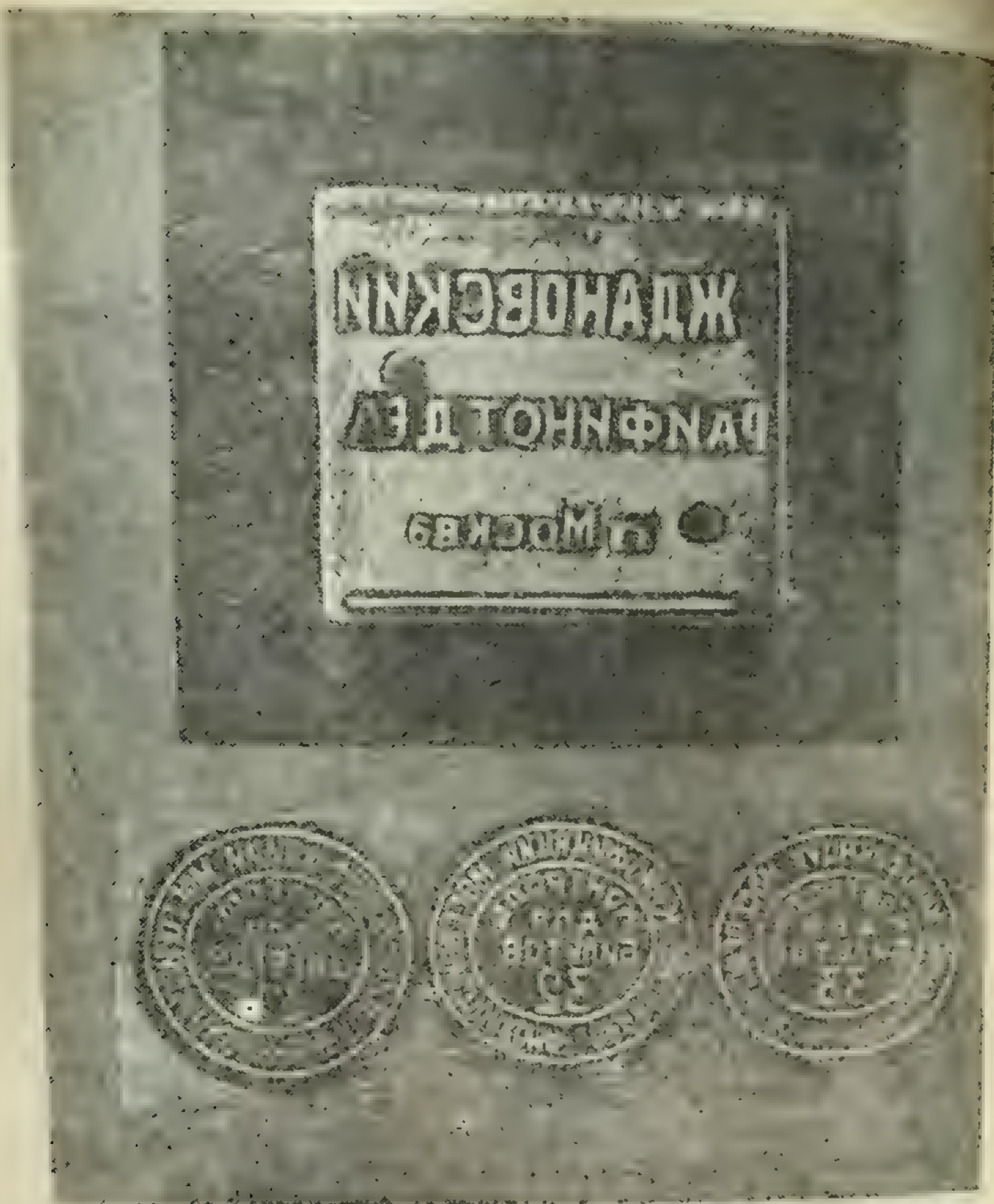


Рис. 8. Металлические клише, изъятые при обыске у Ланцовой.

шпагатом, проволокой и т. п. Герб печати изготовляется отдельно цинкографским способом. В более грубых подделках используется герб монеты (главным образом пятикопеечной). В этом случае изображение герба в поддельном оттиске будет зеркальным.

При исследовании оттисков, нанесенных с помощью клише, изготовленного набором типографского шрифта, прежде всего необходимо обращать внимание на особенности распределения красителя в штрихах, по-

скольку они отличают оттиск рассматриваемого клише от оттиска подлинной печати или штампа.

Распределение красителя в штрихах оттиска, нанесенного с помощью металлического клише, изготовленного набором типографского шрифта, будет аналогичным распределению красителя в штрихах оттиска клише, выгравированного на металле.

Кроме этого признака, в оттиске, нанесенном с помощью клише, изготовленного набором типографского шрифта, можно наблюдать: необычный наклон той или иной буквы, ломаные линии строк текста, неодинаковую высоту отдельных букв, неравномерные расстояния между словами. Первые два признака могут возникнуть тогда, когда литеры набора связаны слабо. В таком случае при нажиме на клише отдельные буквы могут сдвигаться, вследствие чего изменяется ее наклон или же получаются ломаные линии строки текста. Неодинаковая высота отдельных литер и неравномерные расстояния между словами возникают тогда, когда для набора используются литеры и пробельный материал разного кегля. Возможно и смещение всего набора, наиболее заметное в линиях рамки. Этот признак является следствием слабого связывания клише веревкой при его изготовлении.

Что касается оттисков клише, изготовленных набором резинового шрифта, то в них наблюдается та же картина распределения красителя в штрихах, что и в оттисках подлинных печатей и штампов. Поэтому для установления технической подделки приходится обращаться к иным признакам.

Литеры «домашней типографии» представляют собой резиновые брусочки, на верхней площадке которых находятся буквы. В связи с недостаточной высотой рельефа букв, а также эластичностью резины при нажиме соприкасается с бумагой не только поверхность букв, но и площадка, на которой расположено очко буквы. Результатом этого является наличие в оттиске окружающих каждую букву рамок. Данный признак наиболее характерен для рассматриваемого способа подделки.

В оттиске возможен и неравномерный наклон отдельных букв, так как наклеенные на деревянную основу резиновые буквы смещаются при нажиме на клише. Кроме того, в оттиске наблюдаются также ломаные линии

строк текста; неравномерные расстояния между словами, буквами, бедность шрифта (отсутствие кавычек, точек, запятых, разъединительных знаков, редко встречающихся букв — «ь», «ъ», знаков подчеркивания и т. д.); значительно бóльшие размеры букв по сравнению с буквами типографского шрифта, употребляемого для изготовления матриц клише подлинных печатей и штампов.

При подделке клише путем наклеивания вырезанных букв и частей слов клише подлинных печатей и штампов обнаруживаются особенности распределения красителя, характерные для резиновых клише, неодинаковая высота букв, неравномерные расстояния между словами, буквами и т. д.

Однако в оттиске такого клише имеется ряд признаков, позволяющих отличить его от оттиска клише, изготовленного набором букв «домашней типографии».

Прежде всего в клише, изготовленном набором букв и слов подлинных печатей и штампов, отсутствуют рамки вокруг букв текста, характерные для клише, изготовленного из букв «домашней типографии». Далее, имеются определенные особенности направления линий строк текста. Дело в том, что подделыватели часто используют для поддельного клише не отдельные буквы, а фрагменты слов и даже целые слова. Соответственно, в этой части рельефа клише будут наблюдаться геометрически правильные линии строк текста. Вместе с тем, в своей совокупности эти слова и части слов будут расположены не на геометрически правильной линии строки, а на ломаной линии, поскольку каждое из этих слов наклеивается отдельно.

Следует отметить, что в этих частях рельефа поддельного клише, кроме геометрически правильной линии строки текста, будут наблюдаться и иные признаки фабричного изготовления: одинаковая высота букв, одна и та же конфигурация одноименных букв, равномерные расстояния между буквами и т. д.

Среди прочих признаков клише, изготовленного из букв и слов клише подлинных печатей и штампов, необходимо отметить замену одних букв другими, сходными с ними по конфигурации, и дорисовку недостающих элементов к букве (при замене одной буквы другой).

Наличие указанных признаков объясняется тем, что

у подделывателей
мым способом
чество клише
он может быть
которые не
Чесноков. Р.
Мосгэрсправ.
справочников
совершенное
штампа, якобы
площади Моск.
ше фиктивные
ревших справ.

Сиренев
на а. б. в.
1504
Рис. 9. Оттиск шта
клише подлинных
«а» — дорисовка
«б» — замена бук
«в» — перевернут
Собирая срав
установил, что в
в незарытом ш
щих за сохране
установил также
ся в пользование
имеются четыре
зиновые клише. П.

у подделывателя при изготовлении клише рассматриваемым способом, как правило, бывает ограниченное количество клише подлинных печатей или штампов. Поэтому он может пользоваться только теми буквами и словами, которые имеются на клише.

Чесноков, работая заместителем начальника отдела Мосгорсправки, занимался хищением и перепродажей справочников по обмену жилплощади. Желая скрыть совершенное хищение, он изготовил поддельное клише штампа, якобы принадлежащего Бюро по обмену жилплощади Мосжилотдела, и заверял оттисками этого клише фиктивные наряды на сдачу в Бюро по обмену устаревших справочников.

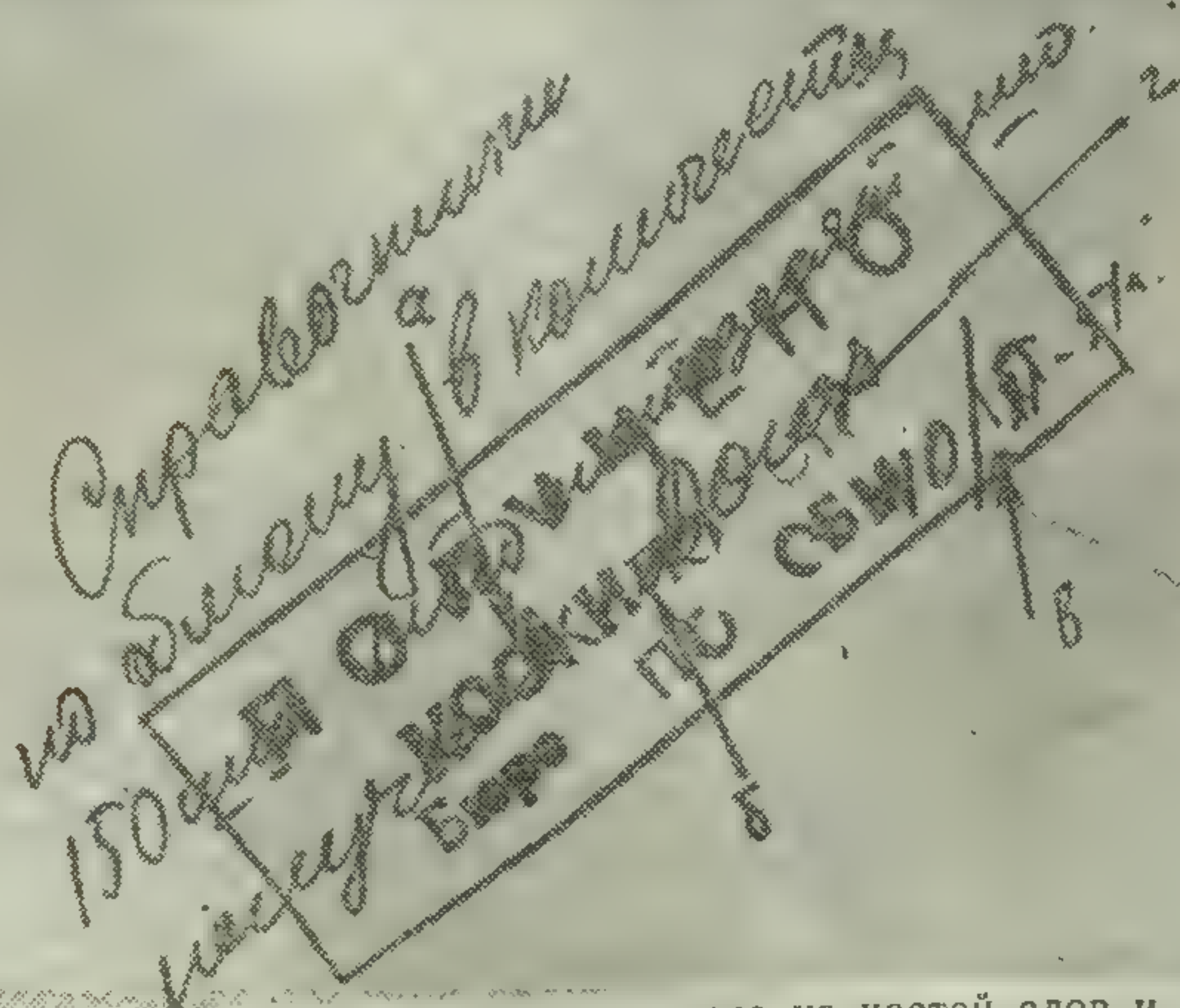


Рис. 9. Оттиск штампа, изготовленного из частей слов и букв клише подлинных штампов справочных бюро Мосгорсправки.
«а» — дорисовка недостающих элементов в букве «Ж»;
«б» — замена буквы «Л» буквой «П»;
«в» — перевернутая буква «К».

Собирая сравнительный материал, следователь установил, что в Мосгорсправке штампы находились в незакрытом шкафу; определенных лиц, отвечающих за сохранность штампов, не было. Следователь установил также, что в числе 98 штампов, находящихся в пользовании справочных бюро Мосгорсправки, имеются четыре штампа, на которых отсутствуют резиновые клише. Последнее обстоятельство, а также ре-

зультаты осмотра нарядов натолкнули следователя на мысль, что для изготовления поддельного штампа были использованы буквы клише подлинных штампов справочных бюро Мосгорсправки.

Этот вопрос и был поставлен на разрешение криминалистической экспертизы. В распоряжение эксперта были представлены оттиски всех имеющихся в Мосгорсправке штампов¹.

На рис. 9, 10 показаны исследуемый оттиск в наряде, а также оттиск подлинного штампа справочных бюро

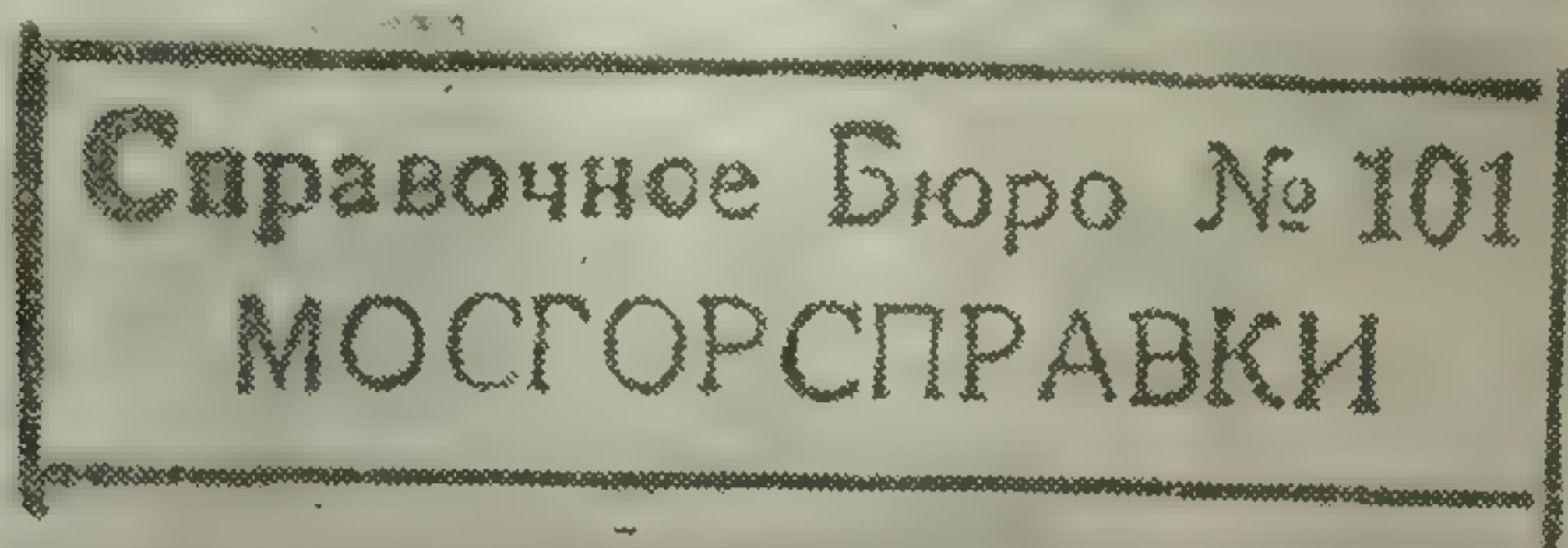


Рис. 10. Оттиски подлинных штампов справочных бюро Мосгорсправки.

Мосгорсправки. В исследуемом оттиске, во второй и третьей строках текста, заметны неравномерные расстояния между буквами и словами и характерная для изготовления клише набором «танцующая» строка текста. Имеется также замена одних букв другими: буква «л» заменена буквой «п» (в слове «Мосжило»), буква «Н» — перевернутой буквой «К», буквы «У» — буквой «П» (в слове «обмену»); наблюдается дорисовка элементов буквы «Ж» (в слове «Мосжило...»). В оттиске заметны буквы, не входящие в содержание текста — букв «СП» в конце слова «Мосжило...».

Вместе с тем было установлено, что слова «ПОЛУЧЕНО» и «БЮРО» характеризуются признаками фабричного изготовления клише, а именно: прямолинейной линией строки текста, равномерными расстояниями между буквами, одинаковой высотой букв и т. д.

Микроскопическое исследование показало, что распределение красителя в штрихах характерно для оттиска, нанесенного с помощью резинового клише.

¹ Большинство штампов имело одинаковое содержание текста («Справочное бюро № ... Мосгорсправки»), одно и то же размещение текста, кегль и очко шрифта.

При сравнении фрагментов текста и букв исследуемых оттисков с образцами оттисков клише подлинных штампов справочных бюро Мосгорсправки были обнаружены совпадения общих и ряда частных признаков.

Все обнаруженные признаки в своей совокупности дали основание для вывода, что вторая и третья строки текста клише, которым были нанесены исследуемые оттиски, изготовлены путем набора букв и частей слов клише подлинных штампов, аналогичных клише штампов справочных бюро Мосгорсправки.

Обвиняемый Чесноков после предъявления ему акта экспертизы признался в изготовлении поддельного штампа именно данным способом, причем добавил, что и первую строку текста поддельного штампа¹ он изготовил таким же способом, используя для этого подлинный штамп Мосгорсправки с текстом «ПОЛУЧЕНО».

3. Методика криминалистического исследования при определении вида клише

Основная задача, которая решается в данной части исследования, состоит в установлении способа изготовления клише, о признаках которого эксперт судит по их отображениям в исследуемом оттиске.

В процессе исследования устанавливаются признаки плоского клише и признаки рельефного клише.

Самостоятельное изучение признаков указанных двух групп клише объясняется различным механизмом образования их оттисков, обнаружение признаков которых требует специальных (причем неодинаковых) методов исследования.

Поскольку плоские клише могут быть двух видов — промежуточные и изготовленные вручную путем рисовки, в процессе исследования необходимо выяснить, нанесен ли оттиск промежуточным клише — либо с помощью клише, изготовленного вручную путем рисовки.

¹ В отношении первой строки текста клише экспертиза не дала ответа, так как не были представлены образцы оттисков штампа «Получено» (такой штамп не был обнаружен). Позднее следователь нашел ряд документов с оттисками штампа «Получено». Дополнительной экспертизой было установлено, что исследуемый оттиск «Получено» нанесен подлинным штампом Мосгорсправки. Первая и дополнительная экспертизы проводились автором работы по заданию прокуратуры Москвы.

При проведении исследования с целью выявления признаков рельефного клише возникает вопрос, нанесен ли оттиск фабричным клише или клише, изготовленным вручную. Кроме того, исследованием устанавливается также способ изготовления рельефного клише.

Поскольку оба указанных вида плоского клише, то есть промежуточное и рисованное, объединяются одинаковыми признаками механизма образования, эти последние признаки и следует изучать в первую очередь.

Необходимо также учитывать внешнее сходство оттиска промежуточного клише с оттиском подлинной печати в связи с отображением в нем признаков фабричного изготовления. Поэтому, изучая признаки механизма образования оттисков, следует прежде всего решить вопрос, не нанесен ли оттиск промежуточным клише.

Обнаружение признаков нанесения оттиска с помощью промежуточного клише производится путем исследования в ультрафиолетовых лучах.

При освещении поверхности документа ультрафиолетовыми лучами флуоресценция места соприкосновения промежуточного клише с бумагой может быть иной по сравнению с флуоресценцией всей остальной ее поверхности. Этот участок иной флуоресценции будет соответствовать размерам и форме промежуточного клише, поскольку действие постороннего промежуточного вещества происходит в участке контакта промежуточного клише с бумагой документа¹.

Такие признаки промежуточного клише, как наличие на поверхности документа частиц промежуточного вещества и нарушение верхнего слоя бумаги, выявляются микроскопическим исследованием.

Условия микроскопического исследования в данном случае сходны с соответствующими условиями исследования для выявления частиц графита карандаша в штрихах изображения оттиска, а именно: применяется бинокулярный микроскоп с увеличением, примерно, 45-кратным, освещение дается боковое.

¹ Здесь следует иметь в виду, что подобная картина флуоресценции наблюдается не во всех случаях. В частности, ее может и не быть, если краситель оттиска подлинной печати копировался на увлажненную поверхность бумаги поддельного документа. Поэтому люминесцентный анализ в данном случае является лишь дополнительным методом исследования.

Использование бокового освещения позволяет обнаружить взъерошенность волокон верхнего слоя бумаги, появляющуюся при высыхании ранее увлажненной бумаги. При боковом освещении участок контакта промежуточного клише с бумагой кажется более темным, чем остальная поверхность документа. Последнее объясняется тем, что поверхность бумаги при ее нарушении теряет характерный блеск, получаемый ею в результате каландрирования¹.

Вещества, использованные для изготовления промежуточного клише, могут быть установлены химическим исследованием.

Указанные выше методы исследования применяются для обнаружения признаков, характеризующих механизм образования оттиска плоского клише. Кроме этого, необходимо подвергнуть исследованию отобразившиеся в оттиске промежуточного клише признаки так называемого фабричного изготовления. Данные признаки возникают как результат копирования красителя оттиска подлинной печати.

Исследование отображений признаков фабричного изготовления в оттисках промежуточного клише аналогично исследованию соответствующих признаков в оттисках подлинной печати.

Необходимо отметить, что изучение отображений признаков фабричного изготовления следует проводить после того, как обнаружены признаки механизма образования оттиска. В противном случае отображения признаков фабричного изготовления в оттиске, нанесенном промежуточным клише, могут быть приняты за признаки оттиска подлинной печати.

Оттиск, нанесенный с помощью плоского клише, изготовленного рисовкой на бумаге, картоне и т. п., характеризуется теми же признаками механизма образования, что и оттиск промежуточного клише. Соответственно, аналогичным будет и исследование для выявления этих признаков. Различие в исследовании относится к выявлению признаков, возникающих в результате различных способов изготовления промежуточного и рисованного клише. Поэтому, если в процессе обнаружения признаков промежуточного клише необходимо установить и в дальнейшем изучить отображения признаков фабричного изготовле-

¹ Полировки на особых валах — каландрах.

ния, то составной частью исследования рисованного клише является изучение признаков так называемой рисовки.

Установление признаков рисовки, имеющих в готовом изображении оттиска на плоском клише и отображающихся в оттиске на поддельном документе, производится главным образом, с помощью измерений.

Установление признаков рисовки, характеризующих темп исполнения изображения, производится путем микроскопического исследования.

Условия микроскопического исследования в данном случае сходны с соответствующими условиями при исследовании с целью установления признаков рисовки изображения оттиска непосредственно на документе, то есть применяется бинокулярный микроскоп с увеличением примерно от 10 до 20-кратного, используются осветители падающего света. При установлении признаков рельефного клише прежде всего решается вопрос о факте нефабричного изготовления клише. Такое решение достигается путем исследования признаков изготовления клише вручную и обнаружения на нем ломаных строк текста, неодинаковой высоты букв, неравномерных расстояний между буквами и словами, различного рисунка одноименных букв, несоответствия материала клише и т. д.

Выявление признаков, свидетельствующих о том, что клише изготовлено вручную, производится путем измерений с помощью линейки, измерительного циркуля, измерителя с установочным винтом и прозрачного транспорта, который позволяет обнаружить смещение букв от радиальных осей.

В криминалистическом исследовании оттисков печатей и штампов используются также прозрачные пластинки с впечатанными в них сетками с делениями. Деления сетки могут быть либо взаимно-перпендикулярными, либо по радиусам окружности. Указанные сетки накладываются на исследуемый объект, который и измеряется по делениям сетки. Измерения с помощью сетки с взаимно-перпендикулярными делениями дают наглядное представление о высоте букв, расстояниях между буквами и словами, направлении линий строк текста.

Наибольшее применение данная сетка имеет в исследовании оттисков штампов. Можно ее использовать и при исследовании с целью идентификации клише печатей. В

последнем случае такая сетка используется для определения относительного размещения деталей в сравниваемых оттисках.

Сетка с делениями по радиусам окружности используется для определения правильного положения продольных осей букв в оттиске печати.

Установление этого признака важно потому, что в оттиске подлинной печати все буквы, находящиеся на окружностях, расположены друг к другу под одним углом. Наличие в оттиске отклонений от радиальных осей сетки в числе прочих признаков свидетельствует об изготовлении клише вручную.

Радиальная сетка удобнее транспортира, так как позволяет измерить углы сразу по всей поверхности оттиска печати (транспортир — лишь в пределах 180°).

Данные сетки можно изготовить на диапозитивных пластинках или пленках.

При определении вида клише в целях исследования признаков изготовления клише вручную можно использовать пластинки с вырезанными в них геометрическими фигурами. Эти пластинки позволяют обнаружить ломаную линию строки текста, различную высоту букв, асимметричность деталей герба и т. д.

Существенным признаком, свидетельствующим об изготовлении клише вручную, является несоответствие распределения красителя в штрихах исследуемого оттиска распределению красителя в оттиске резинового клише.

Изучение особенностей размещения красителя в оттиске производится путем микроскопического исследования.

Для данной цели может быть использован бинокулярный микроскоп, увеличение дается примерно 45-кратное, для освещения используются осветители падающего света.

Обнаружение в оттиске перечисленных выше признаков дает основание утверждать, что клише, которым нанесен исследуемый оттиск, изготовлено вручную.

Однако этим не исчерпывается задача эксперта при определении вида клише, поскольку часто перед ним ставится вопрос об установлении способа изготовления клише.

В случаях грубой подделки клише ее способ устанавливается уже в процессе выявления признаков нефабрич-

ного изготовления. Но если подделыватель обладает достаточными навыками в изготовлении поддельного клише (например, если металлическое клише делает опытный гравер), то для выявления признаков определенного способа подделки требуется провести дополнительное исследование.

Исследование в таком случае касается, главным образом, мелких особенностей элементов букв, их относительного размещения в буквах, деталей герба и эмблемы, относительного размещения этих деталей. Выявление таких признаков производится путем микроскопического исследования. Здесь значительное место занимают измерения мелких деталей букв. Для этой цели могут быть использованы измерительный микроскоп и объектный и измерительный микрометр.

Установлению конкретного способа подделки клише может помочь использование микрофототаблиц и альбомов с фотоснимками, фиксирующими признаки различных способов подделки клише.

Исследование, проведенное с целью определения вида клише, может прийти к следующим результатам:

- а) клише, которым нанесен исследуемый оттиск, изготовлено вручную;
- б) поддельное клише изготовлено вручную определенным способом;
- в) клише изготовлено не вручную, а фабричным способом.

В последнем случае дальнейшее исследование идет по линии идентификации печати или штампа данного учреждения или предприятия (если об этом поставлен вопрос). Два первых вывода в то же время являются отрицательным решением вопроса о тождестве данной подлинной печати или штампа. Если не поставлен вопрос об идентификации поддельного клише, исследование заканчивается определением вида клише.

В случае необходимости решить, нанесен ли исследуемый оттиск с помощью данного клише, изготовленного вручную, производится идентификация этого клише. Здесь обязательным условием идентификации будет предварительное установление способа изготовления клише. Несовпадение способа (например, искомое клише изготовлено гравированием на металле, а данное — вырезыванием на резине) будет достаточным основанием для ог-

рицательного
дельного клише
ния искомого
идет по пути
образцов, их

§ 4. КРИМИНАЛИСТИКА ПЕЧАТОВ

Вопрос о тождестве и наиболее важным и наиболее трудным является вопрос о том, в большинстве случаев ли признаки, выявленные при исследовании клише являются признаками чужих и штампов.

Идентификация клише является задачей криминалистической. Необходимы специальные методы исследования, позволяющие с помощью определенных признаков

Криминалистическое исследование клише и штампов имеет целью решение вопроса о тождестве или различии. Поэтому при исследовании клише и штампов, так же как и при исследовании подделок, необходимо изучение подлинных и поддельных клише;

а) характерные признаки клише;
б) возникающие при исследовании группы признаков, способствующие изучению этих признаков и их внешности в целом и в частности в данной печати.

Что касается клише, то их исследование устанавливает установление соответствия между оттиском и клише, с помощью которого он был получен. Это достигается путем сравнения

а Теория и практика

рицательного решения вопроса о тождестве данного поддельного клише. В случае совпадения способа изготовления искомого и данного клише дальнейшее исследование идет по пути изучения признаков исследуемых оттисков и образцов, их сравнения и оценки.

§ 4. КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ КЛИШЕ ПЕЧАТЕЙ И ШТАМПОВ ПО ОТТИСКАМ

Вопрос о тождестве печатей и штампов является основным и наиболее часто встречающимся в практике производства данного вида криминалистической экспертизы. В большинстве случаев исследования в целях установления признаков изображения оттиска и определения вида клише являются предварительными к идентификации печатей и штампов.

Идентификация является завершающим этапом криминалистического исследования оттисков печатей и штампов. Необходимым условием его проведения является наличие в исследуемом документе оттиска, нанесенного с помощью определенного вида клише.

Криминалистическая идентификация резиновых печатей и штампов относится к такому виду исследования, где решение вопроса о тождестве производится по отображениям внешнего строения поверхности. Поэтому при проведении идентификации печатей и штампов, так же как и при определении вида клише, изучению подвергаются две группы признаков:

а) характеризующие внешнее строение поверхности клише;

б) возникающие в процессе образования оттисков.

Если при определении вида клише указанные две группы признаков исследуются с целью установления способа его изготовления, то при идентификации цель изучения этих признаков состоит в установлении принадлежности их отображений в оттисках внешнему строению поверхности клише данной печати или штампа.

Что касается признаков механизма образования оттиска, то их изучение в процессе идентификации позволяет установить степень деформаций клише при образовании оттисков и, соответственно, степень деформаций отображения признаков рельефа клише в оттисках.

Идентификация печатей и штампов (как, впрочем, и идентификация любого иного объекта) проходит три последовательно проводимых стадии:

первая стадия: раздельное исследование,

вторая стадия: сравнительное исследование,

третья стадия: оценка совпадающих и различающихся признаков объектов идентификации.

Такое деление процесса идентификации обусловлено решением круга вопросов в каждой стадии, в связи с этим и объемом проводимого исследования. Так, первая стадия криминалистической идентификации производится для установления индивидуальной совокупности признаков каждого объекта исследования. Соответственно с этим, в данной стадии самостоятельному изучению подвергается каждый объект исследования. 2-я стадия необходима для установления совпадений или различий признаков объектов идентификации. Поэтому во второй стадии производится последовательное сравнение признаков двух и более объектов.

Первая стадия: раздельное исследование.

Раздельное исследование состоит в изолированном изучении каждого объекта исследования. Такое исследование диктуется необходимостью изучения каждого признака данного объекта и всей их совокупности. Самое установление этой совокупности признаков в объекте мыслимо лишь путем раздельного исследования.

Раздельному исследованию подвергаются:

а) оттиски печатей и штампов (исследуемые и образцы);

б) печати и штампы (если таковые представлены на исследование).

Первый вопрос, возникающий перед экспертом при производстве раздельного исследования,—это вопрос о последовательности изучения объектов.

Само понятие раздельного исследования предполагает изолированное изучение каждого объекта. Но в процессе идентификации изучаются, по крайней мере, две группы оттисков — исследуемые и образцы. Для хода исследования и его результатов имеет существенное значение, какая из этих двух групп оттисков исследуется в первую очередь. Кроме того, в некоторых случаях на эк-

спертизу. представ
зи с чем важно
ния в процессе ра
В решении
вид и кол
объектов. При на
и штампов данно
следование необх
дальнейшее иссле
самые печати и ш
а вопрос о тождес
ких печатей и шт
сообразно начинат
мая последователь
дования способств
на признаках иско
спорно отображен

Для решения во
штампа. нет надоб
поскольку не разгр
чатеи. В таком слу
чить вначале образ
об индивидуальной
ти, а затем перейт

1. Раздельное

В процессе рас
ются общие и частн
верхности клише пе
ям в оттисках-обра
Исследование р
общих признаков. Т
ся необходимостью
ность данной печат
(групповая иденти

К общим признакам
клише, общую компози
линий, общую компози
общий рисунок; к частн
ное положение детал
лей букв, рисунков, д

спертизу представляются самые печати и штампы, в связи с чем важно определить последовательность их изучения в процессе раздельного исследования.

В решении указанного вопроса основную роль играют вид и количество представленных на экспертизу объектов. При наличии в распоряжении эксперта печатей и штампов данного учреждения начинать раздельное исследование необходимо с них. Этот порядок облегчает дальнейшее исследование вариаций отображения. Если самые печати и штампы на экспертизу не представлены, а вопрос о тождестве решается в отношении нескольких печатей и штампов, раздельное исследование целесообразно начинать с исследуемого оттиска. Предлагаемая последовательность проведения раздельного исследования способствует концентрации внимания эксперта на признаках искомой печати или штампа, которые бесспорно отображены в исследуемом оттиске.

Для решения вопроса о тождестве одной печати или штампа нет надобности в указанной последовательности, поскольку не разграничиваются признаки нескольких печатей. В таком случае более целесообразным будет изучить вначале образцы и получить определенное суждение об индивидуальной совокупности признаков данной печати, а затем перейти к изучению исследуемого оттиска.

1. Раздельное исследование оттисков-образцов

В процессе рассматриваемого исследования изучаются общие и частные¹ признаки внешнего строения поверхности клише печатей и штампов по их отображениям в оттисках-образцах.

Исследование рекомендуется начинать с изучения общих признаков. Такая последовательность определяется необходимостью прежде всего установить принадлежность данной печати к определенной группе печатей (групповая идентификация). Последняя устанавливается

¹ К общим признакам клише мы относим наружные контуры клише, общую композицию рельефа, содержание текста, форму линий строк, расстояния между буквами и словами, высоту букв, их общий рисунок; к частным — особенности размещения текста, взаимное положение деталей букв и рисунков, мелкие особенности деталей букв, рисунков, линий рамки.

путем изучения общих признаков: композиции рельефа, общего рисунка герба или эмблемы, общей формы и направления линии строки текста, расстояний между буквами и словами, высоты букв, их общего рисунка.

По окончании исследования общих признаков изучению подвергаются частные признаки.

Сложность исследования частных признаков связана с тем, что в процессе их изучения важно установить сходство данного частного признака в общей совокупности. Большинство же частных признаков рельефа клише вследствие их малых размеров, легко подвержены деформации при образовании оттисков, а также различным изменениям в результате износа клише.

Исследованием частных признаков необходимо решить вопрос, является ли данный признак действительно признаком внешнего строения поверхности клише печати или это есть лишь одна из вариаций отображения признака, возникшая вследствие особенностей механизма образования оттиска¹. Это решение имеет существенное значение для выводов экспертизы, ибо, в конечном счете, определяет идентификационную ценность признака в общей совокупности.

2. Раздельное исследование клише печатей и штампов

Наличие в распоряжении эксперта печати или штампа значительно облегчает процесс раздельного исследования, в частности разграничение признаков внешнего строения и вариаций их отображения в оттисках.

Особенностью исследования самой печати является то, что прежде чем перейти к исследованию общих и частных признаков, эксперт должен, по нашему мнению, решить предварительно два вопроса:

а) Какова степень эластичности клише. Последнее устанавливается путем получения ряда конт-

¹ Вопрос об исследовании вариаций отображения признаков печатей и штампов в оттисках подробно рассмотрен нами в статье «Исследование вариаций отображения каучуковых печатей и штампов при их идентификации» (сб. «Теория и практика криминалистической экспертизы», вып. 2, Госюриздат. 1956, стр. 228—248).

рольных оттисков и последующего микроскопического исследования структуры штрихов полученных оттисков.

б) Каково состояние поверхности клише печати, то есть не покрыта ли она трещинами, не крошится ли резина, не загрязнена ли поверхность, что также решается микроскопическим исследованием.

Решение данных вопросов позволяет установить приблизительное время пользования печатью. Это, в свою очередь, дает возможность выяснить, произошли ли отдельные признаки внешнего строения поверхности клише печати в результате особенностей технологического процесса его производства или возникли вследствие его изношенности. Последнее важно потому, что как первые, так и вторые признаки относятся к внешнему строению поверхности клише. Разграничить их по отображениям в оттиске почти невозможно, так как внешне они сходны.

При дальнейшем исследовании признаков печатей и штампов вначале изучаются общие признаки, затем частные.

В процессе раздельного исследования печатей возможно предварительное сравнение; в таком случае сравнивается внешнее строение поверхности печати с его отображениями в оттисках-образцах, что позволяет определить степень деформаций признаков в оттиске.

3. Раздельное изучение исследуемого оттиска

Наиболее сложным в данной части исследования является процесс установления происхождения признаков в исследуемом оттиске.

Здесь задача исследования (как и при изучении оттисков-образцов) состоит в разграничении признаков внешнего строения и вариаций их отображения в оттисках. Провести его очень трудно, если в распоряжении эксперта находится лишь один исследуемый оттиск, так как нельзя предварительно сравнить оттиски между собой.

Однако и при наличии лишь одного исследуемого оттиска в процессе раздельного исследования можно частично сделать такое разграничение. Для этого необходимо изучить относительный наклон букв; размещение букв относительно линии строки текста; относительное размещение и рисунок деталей двух-трех начальных и конечных

букв в строке; форму соединения линий рамки; толщину штрихов букв. Такое исследование дает возможность установить признаки, относящиеся к внешнему строению поверхности клише искомой печати, а также определить условия получения исследуемого оттиска, то есть вопрос о возможностях появления деформированных отображений.

При производстве раздельного исследования в процессе идентификации печатей и штампов в качестве технических средств и приемов исследования применяются лупы различных степеней увеличения (до 20-кратного), бинокулярный микроскоп (можно использовать биологический бинокулярный микроскоп, микроскоп МБС-1; 2), а также различные приемы измерения объектов. Последние важны для изучения общих признаков печатей и штампов.

Необходимо помнить, что основным требованием использования технических приемов и средств при производстве раздельного исследования является наличие одинаковых условий исследования для всех объектов, то есть одинаковое освещение, одинаковое увеличение микроскопа, использование одних и тех же приспособлений для измерений и т. д. Если условия исследования для разных оттисков будут различными, могут получиться неправильные данные, могущие в свою очередь повлиять на результаты сравнительного исследования.

Вторая стадия: Сравнительное исследование. Сравнение оттисков-образцов с исследуемым оттиском необходимо проводить последовательно в отношении каждой группы образцов оттисков разных печатей: в каждом отдельно взятом сравнении фигурирует исследуемый оттиск и образцы оттисков одной из печатей, в отношении которых должен быть решен вопрос о тождестве.

В ряде случаев (например, если печать была в длительном употреблении) полезнее вначале сравнивать исследуемый оттиск со «свободными» образцами оттисков данной печати, а затем — с экспериментальными. Но если печать новая, то «свободные» и экспериментальные оттиски равноценны, а потому указанный порядок сравнения необязателен.

Сравнение производится вначале в отношении общих, а затем частных признаков. Такой порядок сравни-

тельного
ние разл
сков поз
го сравн
Можно
общих пр
рельефа
букв, общ
сравниват
соту, расс
Такая
первая гр
тельным и
вания печ
ществено
пользовани
деформиро
между бук
букв. Если
ков, можно
различие о
не всех об
ся длитель
По око
признаков
знаков.
Основна
новлении с
него стр
но, что осно
сравнению
знаков.
Когда в
дуемый отти
восполняютс
ния по изуче
вание не явл
средством б
различающ
При нали
тисков проц
только в уста
ся признаков.

тельного исследования необходим потому, что установление различий общих признаков у сравниваемых оттисков позволяет исключить данную печать из дальнейшего сравнительного исследования.

Можно рекомендовать следующий порядок сравнения общих признаков: вначале сравнить общую композицию рельефа клише печати, линию строки текста, наклон букв, общий рисунок герба или эмблемы; после этого сравнивать размеры клише, общий рисунок букв, их высоту, расстояния между буквами и словами.

Такая последовательность необходима потому, что первая группа признаков подвергается лишь незначительным изменениям в зависимости от времени пользования печатью. Напротив, вторая группа признаков существенно изменяется в связи с длительным временем пользования печатью: могут увеличиться размеры клише, деформироваться рисунок букв, уменьшиться расстояние между буквами за счет расплющивания поверхностей букв. Если начать сравнение со второй группы признаков, можно прийти к неверному выводу, что имеет место различие общих признаков, хотя это различие касается не всех общих признаков, а только части их и объясняется длительным временем пользования печатью.

По окончании сравнительного исследования общих признаков эксперт переходит к сравнению частных признаков.

Основная задача этой части сравнения состоит в установлении совпадений (или различий) признаков в его строении клише печатей и штампов. Естественно, что основное внимание в данном случае уделяется сравнению вариаций отображения частных признаков.

Когда в распоряжении эксперта имеется один исследуемый оттиск, в процессе сравнительного исследования восполняются также результаты отдельного исследования по изучению вариаций отображения. Данное исследование не является основной целью сравнения, а служит средством более правильной оценки совпадающих или различающихся признаков.

При наличии у эксперта нескольких исследуемых оттисков процесс сравнительного исследования состоит только в установлении совпадающих или различающихся признаков.

Последовательность установления совпадающих или различающихся признаков при сравнительном исследовании зависит от большей или меньшей их выраженности в сравниваемых объектах. Во всяком случае, представляется нецелесообразным одновременное установление совпадающих и различающихся признаков, ибо это распыляет внимание эксперта и не дает возможности оценить удельный вес каждой из указанных групп признаков.

При сравнительном исследовании общих, а также более крупных по размеру частных признаков можно использовать сравнительный эпидиаскоп конструкции Сорокина¹.

В сравнительном эпидиаскопе документы, на которых расположены сравниваемые оттиски, помещаются вертикально и закрепляются специальными держателями. Освещение производится падающим либо проходящим светом. Сравнительный эпидиаскоп имеет два объектива. Каждый из них проектирует изображение одного из документов на горизонтальный экран. Таким образом, на экране получают изображения двух оттисков рядом. Указанные изображения будут зеркальными. Для рассмотрения прямых изображений над экраном, под углом 45 градусов к нему, расположено зеркало, в котором и отражаются изображения оттисков на экране.

Из технических приемов в сравнительном исследовании применяется исследование с помощью сеток, упомянутых ранее прозрачных пластинок с вырезанными в них геометрическими фигурами и исследование на фотомонтажах.

При производстве сравнительного исследования желательно пользоваться сетками с взаимно-перпендикулярными делениями. Такие сетки позволяют определять относительное размещение деталей сравниваемых оттисков. Чтобы сделать произведенное сравнение с помощью сеток наглядным для суда, необходимо изготовить фотоснимки с впечатанной в них сеткой.

Прозрачные пластинки с вырезанными в них геометрическими фигурами служат для определения относительного размещения отдельных фрагментов сравниваемых оттисков. При сравнении желательно изготовить две

¹ Подробное устройство см. в работе Н. В. Терзиева и А. А. Эйсмана «Введение в криминалистическое исследование документов», ч. 2, М., 1949, стр. 47—48.

одинаковых пластинки и накладывать их одновременно на оба сравниваемых оттиска.

Такие пластинки могут быть использованы в сравнительном исследовании на фотомонтажах, а именно: рисунок вырезанных участков пластинок воспроизведен на фотомонтажах.

Оценка совпадающих и различающихся признаков. В данной стадии оцениваются: фактические материалы исследования, то есть исследуемые и сравнительные материалы и полученные в ходе изучения результаты; логическая последовательность проведенного исследования; использование технических приемов и средств; правильность обоснования полученных результатов исследования определенными положениями теории криминалистической идентификации.

Наибольшие трудности и, вместе с тем, наибольшее значение для правильной оценки проведенного исследования самим экспертом имеет оценка результатов исследования фактических материалов, ибо именно она дает основание для суждения, имеется ли совпадение (или различие) признаков объектов идентификации или только их сходство.

При проведении такой оценки всегда необходимо учитывать: идентификационное значение признаков внешнего строения поверхности клише печатей и штампов, идентификационную ценность отображений этого внешнего строения в оттисках, вид печати или штампа и их целевое назначение.

При оценке признаков внешнего строения учитывается их повторяемость во всех исследуемых оттисках и образцах, а также относительно редкая встречаемость того или иного признака. При оценке вариаций отображения — наличие их в исследуемом оттиске и в образцах.

Таким образом, в результате оценки совпадающих и различающихся признаков определяется наличие (или отсутствие) достаточных оснований для решения вопроса о тождестве печатей и штампов. Оценкой признаков завершается все криминалистическое исследование оттисков печатей и штампов.

Кандидат юридических наук
Н. П. ЯБЛОКОВ

ИССЛЕДОВАНИЕ МАШИНОПИСНЫХ ТЕКСТОВ

Изучение машинописных текстов для экспертов-криминалистов представляет некоторые трудности, поскольку механизм образования, идентификационных особенностей в машинописных текстах требует от экспертов знания устройства пишущих машин, взаимоотношения отдельных механизмов и правил работы на них.

Поэтому в настоящей статье мы и поставили своей задачей ознакомить экспертов с принципиальным устройством пишущих машин и их отдельных механизмов, а также с методикой производства данного вида технической экспертизы документов.

Пишущие машины по своему назначению бывают довольно разнообразны. Существуют пишущие машины для печатания текстов, которые, в свою очередь, делятся на канцелярские и портативные, счетно-бухгалтерские, стенографические, полиграфические, пишущие машины для слепых и т. д.

Техническая экспертиза документов исследует главным образом тексты, напечатанные на канцелярских и портативных пишущих машинах.

В нашей стране пишущие машины выпускаются нескольких систем: «Прогресс» (канцелярские), «Москва» (канцелярские и портативные), «Башкирия» (канцелярские); используются также пишущие машины старых отечественных систем: «Ленинград», «Прогресс» (Яналиф), «Украина», «Торпедо», «Ростов». Кроме отечественных пишущих машин, в СССР используется значительное количество пишущих машин иностранных марок.

Наиболее распространенной системой современных пишущих машин для исполнения текстов являются пишущие машины так называемой сегментной группы.

В основу ус-
жен рычажи
чатающий
из которых
колодки за
шущие маш
на котором
вспомогател
машин явля
ханизм глав
но-подъемн
пуска карет
механизм об
Количество
системы пиш

Рассмотр

механизмов

Печата

буквенной к

крепленной

ключения пе

ленточным,

ми и, таким

низм пишущ

ибо первое у

вишам печат

состоит из с

ных, передат

торых распо

передаточны

и связывают

Главны

ва налево на

печатания и

низм состоит

с собачками,

ных деталей.

Сведения

Д. Н. Вельшев

1947 г. и «Руков

С рисунками от

комитесь в указ

В основу устройств этой системы пишущих машин положен рычажный принцип, заключающийся в том, что печатающий механизм состоит из трех рычагов, каждый из которых поворачивается на своей оси. Буквенные колодки закреплены на концах литерных рычагов. Пишущие машины указанной системы состоят из корпуса, на котором и внутри него монтируются все основные и вспомогательные механизмы. Основными частями этих машин являются печатающий и главный механизмы, механизм главной пружины, каретка, ленточный, ленточно-подъемный и регистровый механизм, механизм пропуска каретки. К вспомогательным частям относятся: механизм обратного хода, перемены цвета ленты и т. д. Количество вспомогательных механизмов зависит от системы пишущих машин и может быть различным.

Рассмотрим устройство взаимодействия основных механизмов пишущих машин¹.

Печатающий механизм служит для подачи буквенной колодки к точке печатания на бумаге, закрепленной на валу. Посредством мостика и вилки включения печатающий механизм связывается с главным, ленточным, ленточно-подъемным и другими механизмами и, таким образом, приводит в движение весь механизм пишущей машины. Это совершенно естественно, ибо первое усилие при печатании прилагается к клавишам печатающего механизма. Печатающий механизм состоит из сегмента и кинетически связанных клавишных, передаточных и литерных рычагов, на концах которых расположены буквенные колодки. Клавишные, передаточные и литерные рычаги расположены на осях и связываются друг с другом посредством цапф.

Главный механизм передвигает каретку справа налево на один или несколько интервалов во время печатания и фиксирует «точку печатания». Этот механизм состоит из рамы, анкерной шестерни, крестовины с собачками, вилки включения и других вспомогательных деталей. При повороте анкерной шестерни на один

¹ Сведения об устройстве пишущих машин взяты из работ: Л. Н. Вельяшев, Г. И. Стасенко «Ремонт пишущих машин», М., 1947 г. и «Руководство по ремонту машин и арифмометров», М., 1940. С рисунками отдельных механизмов пишущих машин можно ознакомиться в указанных двух работах.

зуб каретка пишущей машины передвигается на один интервал, а при повороте на несколько зубьев — на несколько интервалов. Мостик выключения и вилка выключения являются теми частями главного механизма, которые связывают этот механизм с печатающим, ленточным, ленточно-подъемным и другими механизмами пишущей машины.

С помощью механизма главной пружины создается возможность передвижения каретки справа налево во время печатания или при нажатии на педаль механизма пропуска каретки. При помощи этого механизма производится поворот анкерной шестерни главного механизма на один или несколько зубьев. Данный механизм располагается с левой стороны корпуса и состоит из барабана, с находящейся в нем пружины, оси барабана с зубчаткой и заводной ручкой, крошкштейна с якорем и тяги, соединяющей пружину, находящуюся в барабане с кареткой.

Механизм пропуска каретки необходим для получения интервалов между словами, а иногда и между буквами при печатании через интервал. Сам этот механизм состоит из педали, ось которой располагается ниже клавишных рычагов печатающего механизма. На оси имеется нажимной палец, который при давлении на педаль воздействует на вилку выключения, а последняя переключает собачки анкерной шестерни, после чего каретка передвигается на один или несколько интервалов.

Каретка пишущей машины служит для крепления бумаги в пишущей машине и для передвижения бумаги вниз, вверх и справа налево при печатании.

Каретка состоит из полукаретки и чугунной рамы. Каретка передвигается на подшипниках по направляющим, состоящим из передней и задней штанг. Задняя штанга — направляющая, передняя — опорная.

Ходовая гребенка каретки входит в зацепление с зубьями анкерной шестерни главного механизма. Она может быть выведена из зацепления с анкерной шестерней путем нажатия на лапку или рычаг, вследствие чего каретка легко передвигается справа налево.

При помощи полукаретки закрепляется и перемещается бумага на валу, изменяется уровень положения верхнего и нижнего регистров буквенного вала. Полукаретка состоит из двух стенок, укрепленных на рас-

тяжках, буквенного механизма, управляющего движением магодержателя. Буквенный механизм состоит из деталей, расположенных сверху резной боковины полукаретки, выключения буквенного механизма, вращающегося вокруг своей оси. Этот механизм необходим для обеспечения интервалов между строками печатания или исправления. Интервалы между строками — равные расстояния между строками текста. Этот механизм имеет лапки, трещоточную шестерню, толкающую лапку полукаретки в зуб шестерни, вращающейся вокруг вала, поворачиваясь вращательно, и интервал. Полукаретка устанавливает ширину полукаретки. Все остальные детали механизма обеспечивают однонаправленное поворачивание бумаги в ленточности строк бумаги и т. д. Ленточный механизм, на оси которого находится ленточный механизм, посредством которого печатающим механизмом синхронно с ленточным механизмом печатается текст на бумаге и перемещается.

ияжках, буквенного вала с автоматом, бумагоприводящего механизма, механизма освобождения бумаги, направляющего заднего щитка с бумагонаправителями, бумагодержателей, интервального механизма и т. д.

Буквенный вал является опорой для бумаги и состоит из деревянного патрона с осью внутри, обтянутого сверху резиновой оболочкой. Ось вала проходит через боковины полукаретки. Автомат вала служит для отключения буквенного вала от интервальной шестерни, вследствие чего вал получает возможность легко поворачиваться вокруг своей оси, а интервальная шестерня интервального механизма остается неподвижной. Этот автомат необходим для обеспечения строго определенных интервалов между строками машинописного текста при допечатании или исправлении ранее напечатанного текста.

Интервальный механизм обеспечивает одинаковые расстояния между строками машинописного текста. Этот механизм состоит из интервальной ручки или лапки, трещетки с пружиной, закрепляющей интервальную шестерню с буквенным валом, подающей пластины, толкающего рычага и т. д. При нажатии на ручку или лапку подающая пластинка вводит толкающий рычаг в зуб шестерни, заставляя ее вместе с буквенным валом повернуться на требуемое число зубьев, а следовательно, и интервалов.

Полеустановительный механизм устанавливает ширину полей на печатающей бумаге.

Все остальные механизмы полукаретки служат для обеспечения одновременного перемещения бумаги вместе с поворотом буквенного вала, для правильной закладки бумаги в пишущую машину, обеспечения параллельности строк машинописного текста краям листа бумаги и т. д.

Ленточный механизм состоит из двух крошечных, на оси которых надевается катушка с машинописной лентой. Оси, на которых сидят эти катушки посредством различных шестерен и осей связываются с печатающим механизмом. Ленточный механизм работает синхронно с печатающим, главным и другими механизмами.

Ленточный механизм служит для получения окрашенных оттисков знаков шрифта пишущей машины на бумаге и перемещения машинописной ленты во время

печатания. Как известно, оттиски знаков машинописного шрифта получаются в результате их ударов по бумаге через машинописную ленту, пропитанную специальной краской. При нажатии буквенного клавиша печатающего механизма лента подводится прямо к бумаге в точке печатания. Для того чтобы буквенные знаки не ударяли все время по одному и тому же месту машинописной ленты, она передвигается при помощи этого механизма.

Ленточно-подъемный механизм необходим для подъема ленты к точке печатания перед ударом знака машинописного шрифта о вал, на котором находится печатаемый документ. Ленточно-подъемный механизм связан с печатающим механизмом и работает синхронно с ним. Изменение направления движения ленты происходит автоматически.

Регистровый механизм. Для того, чтобы получить отпечаток верхних знаков буквенных колодок (прописных букв и цифр), необходимо изменить уровень буквенного вала, иначе оттиски верхних знаков не получатся, вследствие отсутствия соприкосновения печатающих поверхностей этих знаков с бумагой на валу при нажатии на клавиш. Регистровый механизм и служит для получения оттисков прописных букв и цифр. Он состоит из двух регистровых клавишей и подъемника. При нажатии на один из клавишей поднимается регистровый подъемник и тем самым поднимается буквенный вал. В пишущей машине имеется также ряд вспомогательных механизмов, как, например, механизм переключения цвета, механизм обратного хода, табуляторный механизм и т. д. Однако все эти механизмы существенного влияния на образование оттисков знаков машинописного шрифта не имеют.

Взаимодействие синхронно работающих основных механизмов пишущей машины в момент печатания машинописного текста выглядит следующим образом.

При нажатии на клавиш буквенного знака клавишный рычаг, поворачиваясь на своей оси, опускается вниз и тянет за собой передаточный рычаг. Этот рычаг в свою очередь, поворачиваясь на оси своим верхним концом, давит на пятку литерного рычага. Литерный рычаг под влиянием этого давления поворачивается вокруг оси и подводит буквенную колодку к буквенному

валу Б
пом
очередь
(на крестови
торые за
на крестови
ния с зубом
натяжения
Вследствие э
один шаг. Да
мешать непод
входит в заце
сколько рань
ходит в сопри
мент носит на
Мостик вы
него литерного
колодки к валу
за собой штиф
нимает лентово
нописную лент
Момент под
сколько опере
колодки о бум
рен печатающ
механизм, в р
машинописной
Таково устр
взаимодействи
чатания.
Экспертиза
разнообразные
вить группову
которой напеча
шить вопрос, н
полнен текст д
мого документа
шинах, одновре
дельные части
которых случа
исследуемого д
Подвляюще
процесс иденти

валу. В данный момент литерный рычаг своим выступом давит на дугу мостика выключения, тот, в свою очередь, действует на крестовину главного механизма (на крестовине имеются так называемые собачки, которые запирают анкерную шестерню). При воздействии на крестовину ее ходовая собачка выходит из зацепления с зубом анкерной шестерни, которая, под влиянием натяжения главной пружины, повернется на один зуб. Вследствие этого каретка с бумагой передвинется на один шаг. Дальнейшему повороту этой шестерни будет мешать неподвижная собачка. Неподвижная собачка входит в зацепление с зубом анкерной шестерни несколько раньше, чем знак машинописного шрифта приходит в соприкосновение с бумагой на валу. Этот момент носит название «фиксирование точки печатания».

Мостик выключения под влиянием воздействия на него литерного рычага в момент подведения буквенной колодки к валу, кроме воздействия на крестовину, тянет за собой штиф бихрома, который, поворачиваясь, поднимает лентоводитель вместе с лентой и подводит машинописную ленту к точке печатания.

Момент подведения ленты к точке печатания несколько опережает момент удара знаков буквенной колодки о бумагу на валу. Посредством системы шестерен печатающий механизм воздействует на ленточный механизм, в результате чего происходит передвижение машинописной ленты до момента печатания.

Таково устройство пишущих машин и краткая схема взаимодействия ее основных механизмов в момент печатания.

Экспертиза машинописных текстов решает довольно разнообразные задачи. Например, она может установить групповую принадлежность пишущей машины, на которой напечатан текст исследуемого документа; решить вопрос, на данной пишущей машине или нет выполнен текст документа; напечатан ли текст исследуемого документа на одной или нескольких пишущих машинах, одновременно или в разное время напечатаны отдельные части текста исследуемого документа, а в некоторых случаях установить и лицо, печатавшее текст исследуемого документа.

Подавляющее же место в этой экспертизе занимает процесс идентификации пишущих машин по машино-

писным текстам. Сам процесс идентификации пишущих машин, как и при идентификации других объектов криминалистической экспертизы, в значительном количестве случаев распадается на два этапа:

Первый этап — процесс установления групповой принадлежности пишущих машин;

Второй этап имеет своей целью установить тождество той или иной пишущей машины. Однако следует отметить, что не каждый процесс идентификации пишущих машин распадается на эти два этапа. В некоторых случаях (при небольшом объеме сравнительного материала и т. д.) первого этапа идентификации не будет.

В основе первого этапа идентификации лежит изучение и сравнение общих признаков пишущих машин, проявившихся в сравниваемых машинописных текстах. К общим признакам пишущих машин, выражающих наиболее общие свойства отдельных механизмов пишущих машин, относятся следующие признаки: шаг главного механизма, тип шрифта, величина интервалов между строками, тип клавиатуры. Остановимся на рассмотрении каждого из этих признаков.

Шаг главного механизма — расстояние, на которое перемещается каретка пишущей машины при

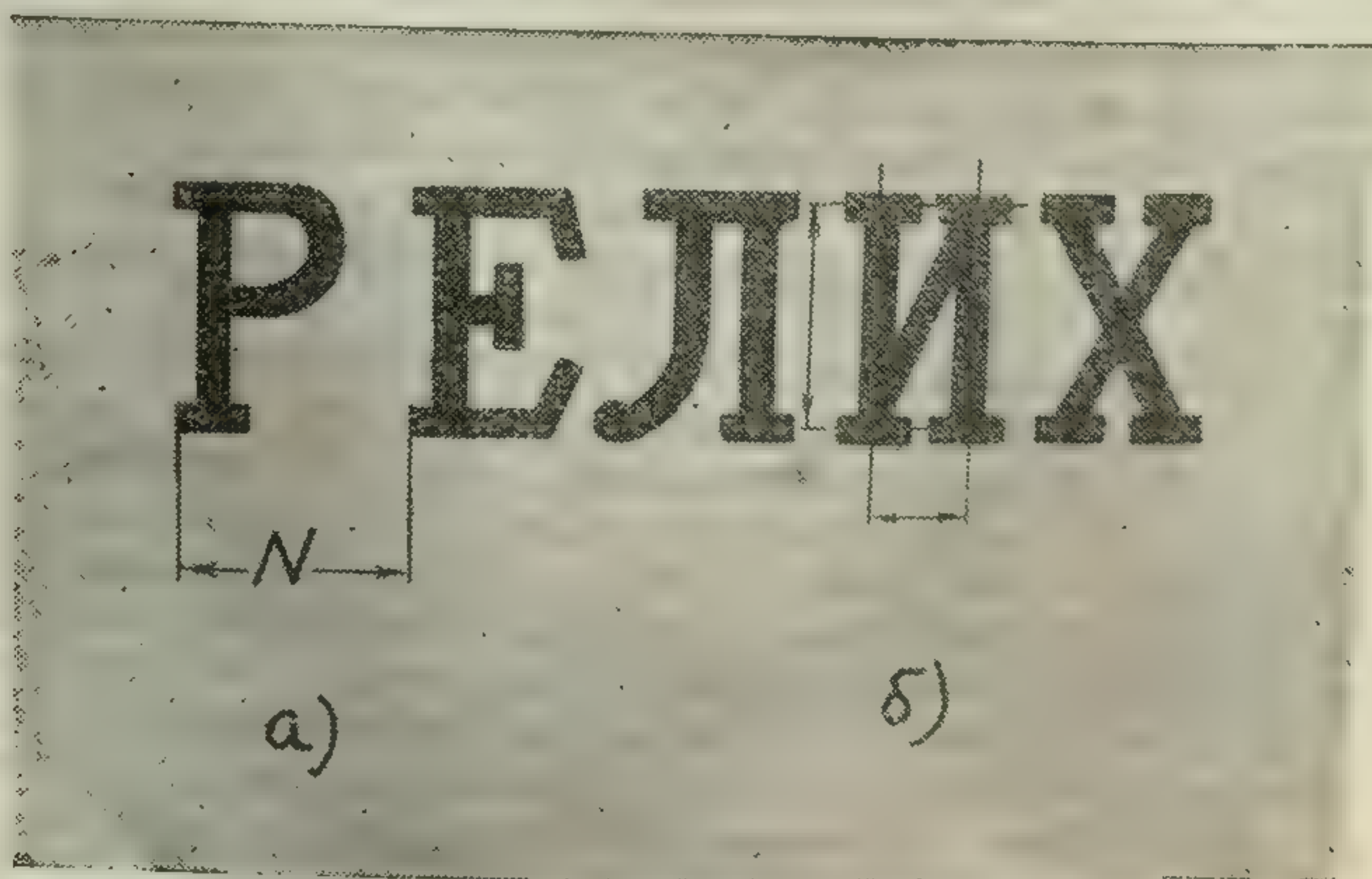


Рис. 1

- а) определение шага главного механизма;
б) определение размеров знаков машинописного шрифта.

ударе на клавишный рычаг. В машинописном тексте этот признак, выражающий свойство каретки пишущей машины, перемещается при ударе на клавиш на строго определенное и всегда одно и то же расстояние, проявляется в расстоянии между начальными точками, либо между осями двух без интервалов знаков машинописных текстов (рис. 1). Этот признак является одним из наиболее устойчивых признаков, ибо даже в случае ремонта пишущих машин шаг главного механизма практически меняется чрезвычайно редко. Изменение шага главного механизма может быть связано лишь с заменой шрифта на пишущей машине и то не всегда. Обычно замена шрифта на пишущей машине не требует изменения шага главного механизма, а наоборот, шрифт подгоняется к этому шагу. Шаг главного механизма в случае замены шрифта изменяется лишь в тех случаях, когда замене подвергается шрифт с самым мелким шагом главного механизма. В данном случае меняются анкерная шестерня, интервальная шестерня и полеустановительный механизм.

В зависимости от количества знаков машинописного шрифта, помещающихся на одном дюйме, шаг главного механизма в специальной технической литературе¹ разделяется на:

крупный шаг	8	знаков в дюйме
средний шаг	9—9 $\frac{1}{4}$	знаков в дюйме
мелкий шаг	10	знаков « «
самый мелкий шаг	12—15	знаков « «

Поскольку величина шага главного механизма небольшая, а разница между шагами главного механизма различных групп пишущих машин составляет десятые и сотые доли миллиметра, — при его измерении требуется большая точность. Измерение шага главного механизма между двумя буквами рекомендуется производить лишь инструментальным микроскопом (большим или малым), ибо только с его помощью можно достигнуть большой точности при измерении. Инструментальные микроскопы предназначены для линейных и угловых измерений небольших деталей машиностроения. Однако, вследствие их универсальности они

¹ См. Л. Н. Вельяшев, Г. И. Стасенко, Ремонт пишущих машин, М., 1947., стр. 48.

широко применяются и для измерения всевозможных плоских объектов¹.

Большой инструментальный микроскоп в продольном направлении может измерять величину до 150 мм, в поперечном — до 50 мм. Точность измерения по заводским данным равна от $- + 0,002$ мм до $\pm 0,005$ мм. Техника измерения шага главного механизма и других величин пишущих машин, отобразившихся в машинописных текстах, довольно несложна. Правда, при этом следует отметить, что лучше измерять указанные величины в пределах, не превышающих 25 мм (в обоих направлениях), так как в этом случае измерение можно проводить непосредственно на самом измерительном столе с помощью двух микрометрических винтов. В противном случае потребуется подкладывание дополнительных плиток в обоих направлениях, что в свою очередь усложнит отсчет показаний.

Для измерения, например, шага главного механизма на большом инструментальном микроскопе необходимо в пределах 25 мм в машинописном тексте на одной строке постараться найти два одноименных знака и провести между их начальными точками данное измерение. При этом измеряемый участок следует расположить так, чтобы линии измерения были параллельны осям координат, как это показано на рис. 2. После закрепления документа на столе с помощью обоих микровинтов необходимо поочередно добиться визирования точки пересечения линий окулярной сетки с двумя точками отсчета (рис. 2). Показания отсчетов фиксируются на шкалах микровинтов. Затем из большого отсчета вычитается меньший и получается искомая величина. С помощью данной величины шаг главного механизма можно вычислить по одной из предлагаемых ниже автором формул. Подобные измерения следует провести в нескольких участках исследуемого текста.

Указанным микроскопом шаг главного механизма можно измерять и между двумя знаками, расположенными рядом без интервалов. Данные измерения также следует проводить в нескольких участках. Во всех случаях измерения следует вычислить среднее арифметическое число.

¹ См. А. Д. Федоров, Работа на большом инструментальном микроскопе, М., 1955.

Без
шта
10—3
го же



Рис. 2. Прикладн.
ном м
1 и 2 — точка отсчета

производить интервал
зрачной линейкой
между несколькими
сколькими спосо
ся количеством
ме (1 дюйм = 25
рется начало одн
нарные интервалы

¹ Дюйм — единица
в технической д.
мастерских при
именно эта с
10*

Без инструментального микроскопа измерения этого шага следует производить не между двумя, а между 10—30 буквами. Это увеличит точность измерения и в то же время упростит его, ибо измерение можно будет

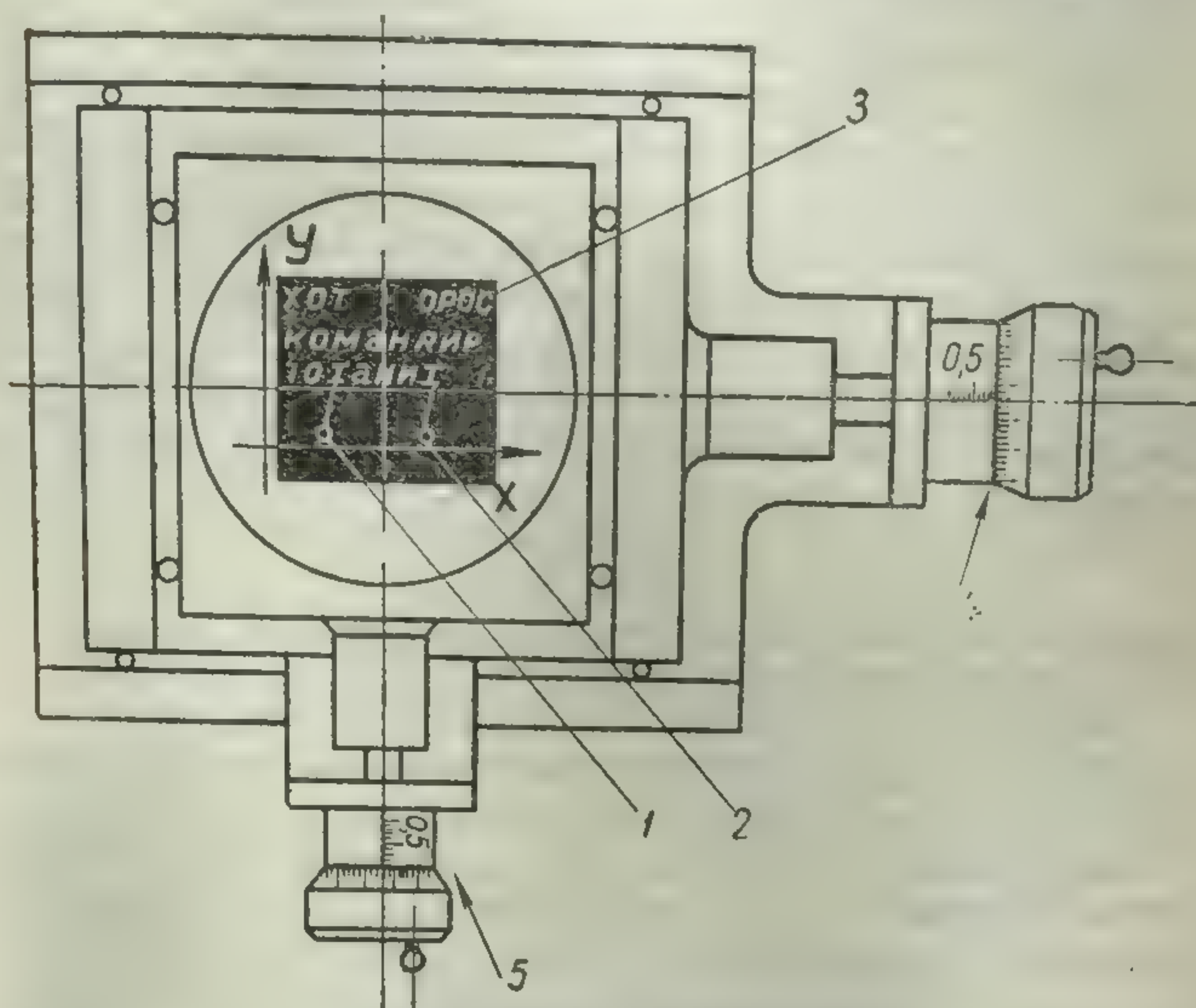


Рис. 2. Принципиальная схема измерения на инструментальном микроскопе шага главного механизма.
1 и 2 — точка отсчета; 3 — исследуемый документ; 4 и 5 — микро-винты.

производить циркулем, штангенциркулем и даже прозрачной линейкой. Измерение шага главного механизма между несколькими буквами можно производить несколькими способами. Так, этот шаг может определяться количеством знаков, размещающихся на одном дюйме (1 дюйм = 25,4 мм)¹. За точку начала отсчета берется начало одного из знаков в строке, при этом одинарные интервалы между словами, а в некоторых слу-

¹ Дюйм — как единица измерения взят нами в связи с тем, что в технической литературе, заводских нормативах и в ремонтных мастерских при вычислении шага главного механизма используется именно эта единица измерения.

чаях, и буквами считаются за один знак. Результаты этих подсчетов вычисляются по следующей формуле¹.

$$H = \frac{25,4 \text{ мм}}{A}$$

где:

H — шаг главного механизма

A — количество букв в 1 дюйме.

Шаг главного механизма можно вычислить путем измерения расстояния между начальными точками двух одноименных букв, между которыми находится 20—30 знаков. Интервалы между словами при этом считаются за один или несколько знаков в зависимости от его величины. Измерение следует производить штангенциркулем с точностью до 0,1 мм. Шаг при этом будет вычисляться по следующей формуле²:

$$\frac{a \times 25,4^2}{b}$$

где: а — количество знаков между одноименными буквами (без одной одноименной буквы)
б — расстояние между этими буквами.

Величина шага главного механизма по этой формуле будет выражаться в количестве знаков на один дюйм.

Измерение подобным образом желательно проделать несколько раз и вычислить среднюю арифметическую данного шага.

Н. М. Зюскин³ предложил измерять шаг главного механизма между осями знаков машинописного шрифта. Это предложение вполне разумно и особенно ценно, когда границы частей знаков машинописного шрифта неясны, размыты. Для большей точности следует взять количество знаков не менее 20—25 и провести измерение несколько раз. Шаг в этом случае вычисляется по следующей формуле:

$$\frac{b}{a},$$

где: б — расстояние между осями одноименных знаков
а — количество знаков между ними.

При вычислении шага главного механизма погрешности могут возникнуть не только вследствие неточности

¹ Формула взята из диссертации З. Г. Самошиной. Методика криминалистического исследования машинописного текста, М., 1951 г.

² См. Н. М. Зюскин, Об исследовании машинописных текстов. Криминалистика и научно-судебная экспертиза, сб. 3, стр. 101.

³ Там же, стр. 100.

измерения и вычисления, но и от ряда дефектов главного механизма пишущей машины. Например, люфт в шарикоподшипнике анкерной шестерни, неточность изготовления, либо износ анкерных собачек приводят к нарушению интервалов между отдельными буквами. Поэтому, учитывая указанные обстоятельства, необходимо производить несколько измерений шага главного механизма в различных частях исследуемого машинописного текста.

Шаг главного механизма наиболее распространенных систем пишущих машин колеблется в пределах от 2,4 мм до 3 мм. Внутри этого предела, равного 0,6 мм, пишущие машины по шагу главного механизма можно разбить на 6 групп¹. Данная разбивка, с нашей точки зрения, окажет эксперту большую помощь при определении групповой принадлежности пишущих машин.

Наименование систем пишущих машин	Шаг гл. механизма в мм	Наименование группы
Ундервуд (портативная)	2,4	I
Киев	2,5	
АЕГ	2,5	
Ремингтон (портативная)	2,54—2,8	
Орга—Приват	2,54	
Стевер	2,6	
Ленинград (портативная)	2,6	
Адлер (портативная)	2,6	
Торпедо	2,6	
Москва (портативная)	2,64	
Рейнметалл (канцелярская и портативная)	2,6	III
Мерседес (портативная)	2,6	
Ремингтон (10—11 модель)	2,64	
Континенталь (портативная)	2,6	
Эрика (портативная)	2,6	
Олимпия (канцелярская и портативная)	2,6	
Мерседес-Электро	2,6	
Триумф	2,6	IV
Мерседес (5—6 модель)	2,7	

¹ См. Л. Н. Вельяшев и Г. И. Стасенко, Ремонт пишущих машин, М., 1947 г. и собственные измерения автора.

Наименование систем пишущих машин	Шаг гл. механизма в мм.	Наименование группы
Прогресс (Яналиф)	2,82	V
Адлер (канцелярская)	2,8	
Башкирия	2,82	
Ленинград (канцелярская)	2,8	
Украина	2,87	
Идеал (канцелярская)	2,8	
Москва (канцелярская)	2,84	
Смит-Премьер (модель 10—11)	2,8	
Ундервуд (5 модель)	2,82	
Континенталь (канцелярская)	2,84	
Ремингтон (12 модель)	2,8	VI
Смит и братья	3,0	
Стевер (редкая модель)	3,0	

Тип шрифта пишущей машины. Под типом шрифта понимается совокупность размеров и конфигурации знаков машинописного шрифта. Тип шрифта является весьма существенным признаком, отображающим общие свойства шрифтов пишущих машин. Тип шрифта понятие более широкое, чем марка шрифта и не равнозначно ему, ибо в первое понятие входит характеристика шрифтов всех марок с точки зрения их общих свойств.

По размеру знаки машинописных шрифтов могут быть крупными, средними, мелкими и самыми мелкими. В зависимости от этого машинописные шрифты делятся на крупные, средние, мелкие и самые мелкие¹:

крупный шрифт	—	8 знаков на расстоянии 1 дюйма
средний	—	9,25 " " " "
мелкий	—	10 " " " "
самый мелкий шрифт	—	от 12 до 15 " " " "

Самый мелкий шрифт в нашей стране не изготавливается, а на иностранных марках пишущих машин используется редко. Поэтому на характеристике этого шрифта мы останавливаться не будем.

Средние шрифты обычно ставятся на канцелярские пишущие машины, а мелкие на портативные. Однако

¹ См. Л. Н. Вельяшеви Г. И. Стасенко, Ремонт пишущих машин, М., 1947, стр. 48.

это...
наруше...
ляре...
шущие...
Размер...
той стр...
имеет...
ний — от 2,13 мм...
ширине строчных...
чаются на шир...
ков для эти...
широкий шрифт...
узкий шрифт...
Все строчные...
имеют одинаковые...
самое относится к...
дифр. Высота и шир...
определяется соотно...
ми и верхними и ниж...
(рис 1).

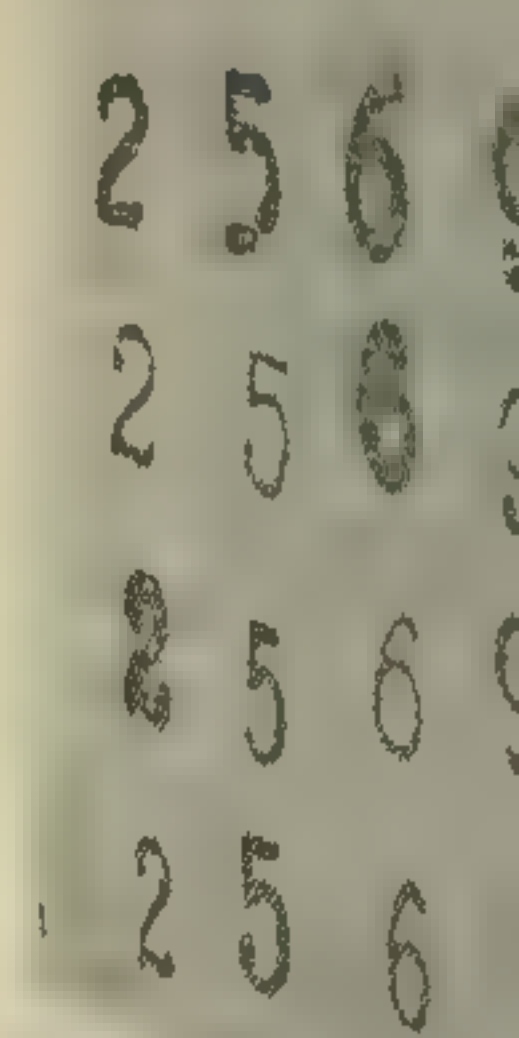


Рис. 3-а. Особенности машинописных

На размеры вы...
текста может оказ...
в зависимости от ка...
удара по клавишам...
является ли данный...
рм, размеры знаков...
влияет их истинные

это обычное правило в некоторых случаях может быть нарушено. Крупные шрифты ставятся иногда на канцелярские пишущие машины, а чаще на специальные пишущие машины.

Размер шрифта определяется главным образом высотой строчных и прописных знаков. Так, крупный шрифт имеет высоту строчных знаков 2,25 мм и выше, средний — от 2,10 мм до 2,25 мм, мелкий — до 2,10 мм. По ширине строчных знаков машинописные шрифты различаются на широкие, средние и узкие. Так, ширина знаков для этих групп будет следующей: широкий шрифт — 2,64 мм, средний шрифт — 2,30 мм, узкий шрифт — 2,20 мм.

Все строчные знаки шрифта пишущей машины имеют одинаковую высоту и одинаковую ширину. То же самое относится и к высоте и ширине прописных букв и цифр. Высота и ширина знаков машинописного шрифта определяется соответственно расстояниями между осями и верхними и нижними отсечками боковых штрихов (рис 1).

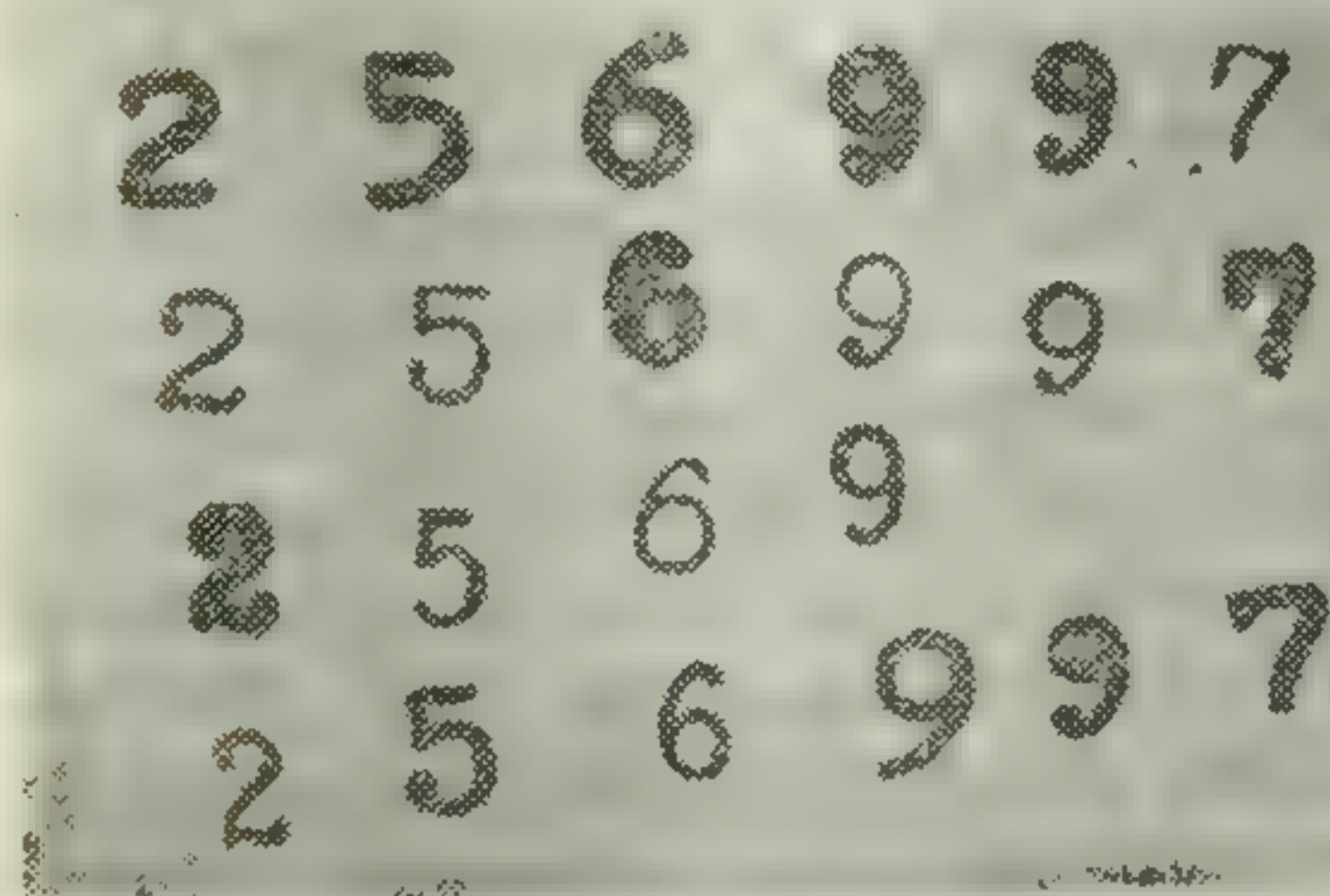


Рис. 3-а. Особенности конфигурации машинописных знаков.

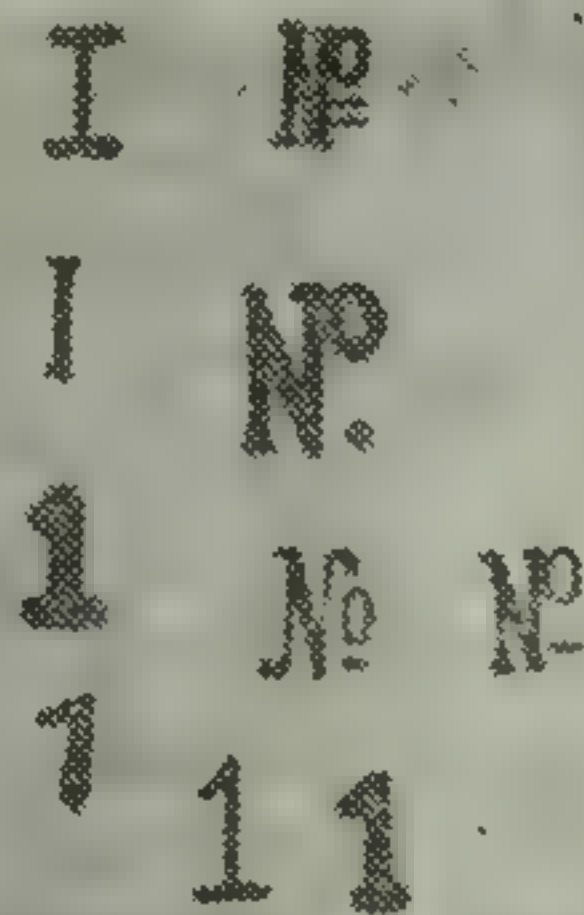


Рис. 3-б. Особенности строения машинописных знаков.

На размеры высоты и ширины букв в машинописных текстах может оказать влияние ряд факторов. Например, в зависимости от качества машинописной ленты, силы удара по клавишам, состояния валика, а также от того, является ли данный текст копией или первым экземпляром, размеры знаков на бумаге могут значительно превышать их истинные размеры. Отклонение истинных раз-

меров от этих причин может доходить до 10%¹. Для уменьшения погрешностей измерение этих размеров следует производить строго между осями и отсечками штрихов. Измерения производятся при помощи инструментального микроскопа, который снабжен окулярным микрометром, либо циркулем и штангенциркулем на увеличенных фотографических снимках. Для этого изготавливаются строго в одном масштабе увеличенные в 5—6 раз фотоснимки сравниваемых образцов шрифтов пишущих машин. При измерении точно определяются осевые линии штрихов и отсечек измеряемых букв. Для большей точности этих измерений необходимо измерить несколько различных букв в нескольких участках сравниваемых текстов и взять среднее арифметическое этих измерений.

Одноименные знаки машинописных шрифтов могут отличаться друг от друга не только по размерам, но и конфигурацией и особенностями строения этих знаков. Различия в особенностях конфигурации знаков могут выражаться в различных радиусах, кривых формах отдельных частей, овалов, полуовалов и других элементов знаков, положениях отдельных элементов и т. д. (рис. 3а).

Особенности строения знаков машинописного шрифта заключаются в наличии или отсутствии отсечек в отдельных штрихах знаков, величине углов между штрихами, расположении надстрочных частей букв (рис. 3б).

При изучении этих особенностей следует пользоваться пластинками из прозрачной пластмассы или пленок. На эти пластинки или пленки наносятся строго вертикальные и горизонтальные линии, по которым можно проверить степень отклонения штрихов отдельных знаков от вертикали и горизонтали. Необходим в этих случаях и транспортир.

Шрифты пишущих машин как отечественного, так и иностранного происхождения выпускаются нескольких марок. Отдельные марки шрифтов между собой различаются по размерам, конфигурации и особенностям строения знаков. Некоторые марки шрифтов не отличаются от других марок и имеют одинаковые размеры и

¹ Н. М. Зюскин, Об исследовании машинописных текстов. Криминалистика и научно-судебная экспертиза сб. 3 стр. 97.

а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й
к	л	м	н	о	п	р	с	т	у
ф	х	ц	ч	ш	щ	э	ю	я	ы
ь	ъ	?	-	"	§	:	°	_	,
/	!	(№)					
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У
Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Э	Ю	Я	Ы
Ь	Ъ	+	2	4	5	6	7	8	9
‰	=	¾	Ⅰ	½					

Рис. 4. Образец шрифта «12». Пишущая машинка «Рейнметалл».

конфигурации знаков. Обозначение марок шрифтов пишущих машин бывает различным. Например, марки не-

а б в г д е ё ж з и й
 к л м н о п р с т у ф
 х ц ч ш щ э ю я ы ь
 ? - " ' : . _ , / % !
 = +
 А Б В Г Д Е Ж З И Й
 К Л М Н О П Р Т С У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я ы ь
 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Рис. 5. Образец шрифта «Р-22». Пишущая машинка «Ундервуд».

которых шрифтов обозначаются сочетанием букв и цифр: «м 1», «Р4», «Р3», «Р2» и т. д., другие — лишь одной или двумя буквами «П», «R», «PR» и т. д., третьи — числом — «100», «34», «22» и т. д., четвертые обозначаются эмблемой «Звездочка», «треугольник» и т. д. Эта маркировка располагается на буквенной колодке между строчной и прописной буквами. Мы ограничимся

Рис. 6.а. Обр

На пишущие
 ных марок
 Марка одис
 машинах, а
 скольких мар
 «Р22», «173»
 стей: «Ленин
 «Мерседес»
 вая», «Рейнмет

иллюстрацией лишь нескольких, но наиболее распространенных марок шрифтов пишущих машин (рис. 4—8).

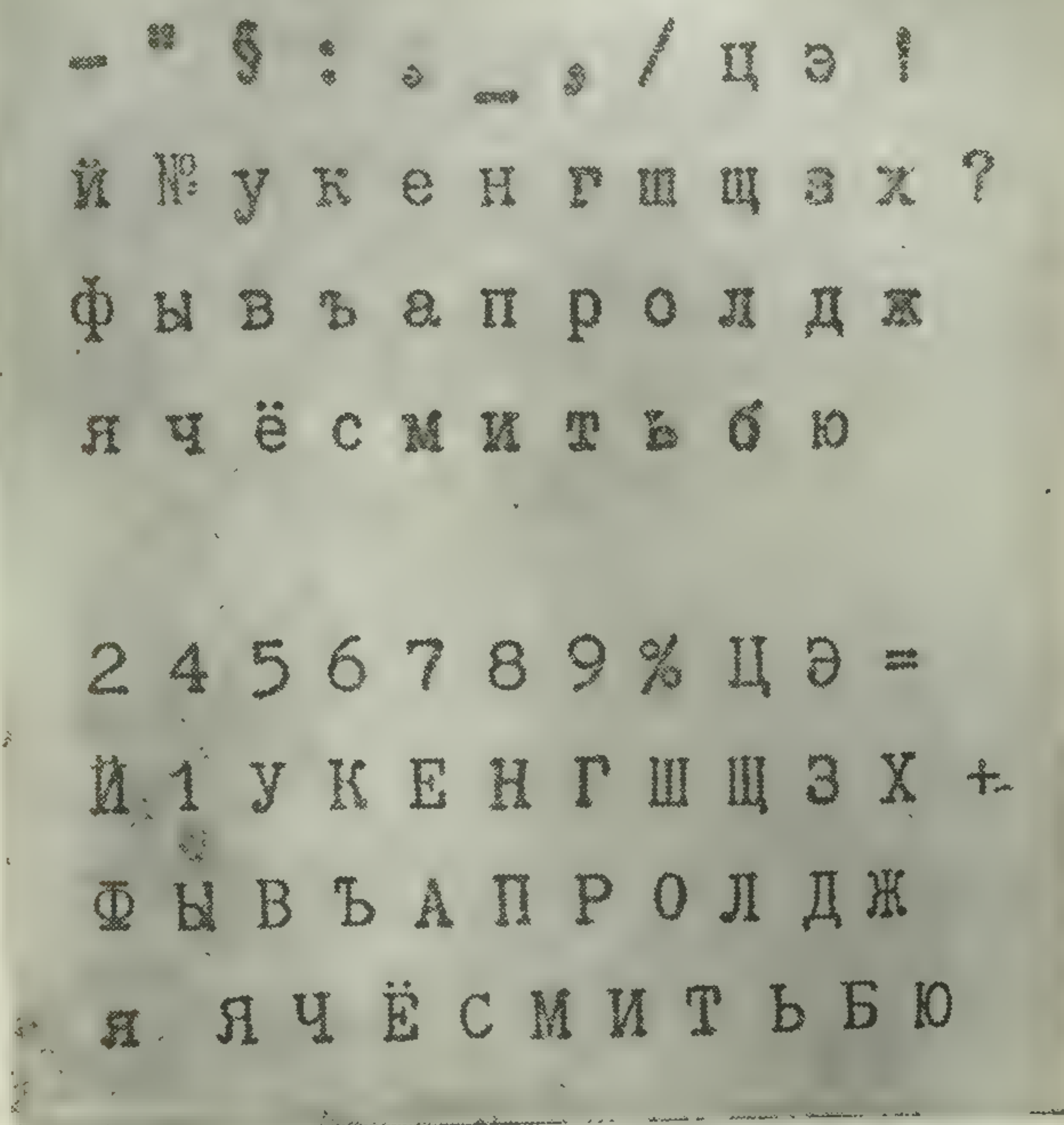


Рис. 6-а. Образец шрифта «П». Пишущая машинка «Прогресс».

На пишущие машины могут ставиться шрифты различных марок применительно к шагу главного механизма. Марка одного шрифта может ставиться на нескольких машинах, а на одной и той же машине шрифты нескольких марок. Например, шрифты марок «М2», «Р2», «Р22», «173» и т. д. ставятся на пишущие машины систем: «Ленинград», «Москва», «Прогресс», «Башкирия», «Мерседес», «Континенталь», «Ундервуд», «Образцовая», «Рейнметалл» — канцелярские и т. д. Поэтому су-

— " § : . — , / ц э
 й р у к е н г ш щ з х
 ф ы в = а п р о л д е
 я ч і с м и т ь б ю

 2 4 5 6 7 8 9 % ц э
 й 1 у н е н г ш щ з х
 ф ы в + а п р о л д ж
 я ч ? с м и т ь б ю

Рис. 6-б. Образец шрифта «М-1». Пишущая машинка «Москва».

дить на основании лишь марки шрифта об определенной системе пишущих машин нельзя.

Величина интервалов между строками. Этот признак выражает собой также не менее существенное свойство пишущих машин располагать строки машинописных текстов по вертикали на строго определенных одних и тех же расстояниях. Однородность интервалов между строками машинописного текста обеспечивается специальным интервальным механизмом. При помощи этого механизма могут быть получены расстояния между строками в 1, 1,5, 2, 3 интервалах.

Рис 7. Образец

Чаще всего в
 можно получить
 интервалах. При
 используются обычн
 Исходным расстоя
 текстов является
 текста через слани
 лих машин и тем
 ные от интервалов
 систем пишущих

— " 9 : • — , / ц э

й № у к о н г ш щ з х

ф ы в = а п р о л д ж

я ч ? с м и т ь б ю

2 4 5 6 7 8 9 % ц э

й 1 у к е н г ш щ з х

ф ы в + а п р о л д ж

я ч $\frac{3}{4}$ с м и т ь б ю

Рис. 7. Образец шрифта «Звездочка». Пишущая машинка «Москва».

Чаще всего в пишущих машинах разных систем можно получить расстояние между строками в 1, 2 и 3 интервалах. При печатании же машинописных текстов пользуются обычно одним или двумя интервалами. Исходным расстоянием между строками машинописных текстов является расстояние между ними при печатании текста через один интервал. Некоторые системы пишущих машин имеют интервалы между строками, отличные от интервалов пишущих машин всех остальных систем пишущих машин.

а б в г д е ё ж з и й
 к л м н о п р с т у ф
 х ц ч ш щ э ю я ы ь ъ
 ? - " \$: . _ , / % !
 () = +
 А В В Г Д Е ' Ж З И Й
 К Л М Н О П Р Т С У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я ы ь ъ
 1 2 4 5 6 7 8 9

Рис. 8. Образец шрифта «2Р-22». Пишущая машинка «Ленинград»

Например¹, канцелярская пишущая машина системы «Москва» имеет следующие величины интервалов: 1 интервал — 4,25 мм, 1,5 интервала — 6,3 мм, 2 интервала — 8,5 мм. Системы «Ленинград» — 1 — 4 мм, 2 — 6 мм, 3 — 8 мм. Системы «Урания» — 1 — 5 мм,

¹ Отдельные технические данные использованы из работ: Л. Н. Вельяшев и Г. И. Стасенко, Ремонт пишущих машин, М., 1947, З. Г. Самошина, Методика криминалистического исследования машинописного текста, диссертация, М., 1951 г.

2 — 10 мм, 3 — 15 мм. Системы «Олимпия» (портативная) — 1 — 4,4 мм, 2 — 8,8 мм, 3 — 13,2 мм. Системы «Ремингтон» — 1 — 4 мм, 2 — 8 мм, 3 — 12 мм. Однако значительное количество систем пишущих машин имеют как одинаковый комплект интервалов, так и одинаковую их величину.

Наименование систем пишущих машин	Величина интервалов между строками
„Москва“ (портативная)	1 интервал—4,2 мм
„Прогресс“	2 интервала—8,4 мм
„Украина“	3 интервала—12,6 мм
„Ундервуд“ (образцовый)	„
„Континенталь“	„
„Ундервуд-10“	„
„Смит-Братья“	„
„Олимпия-10“	„
„Ремингтон“ и т. д.	„

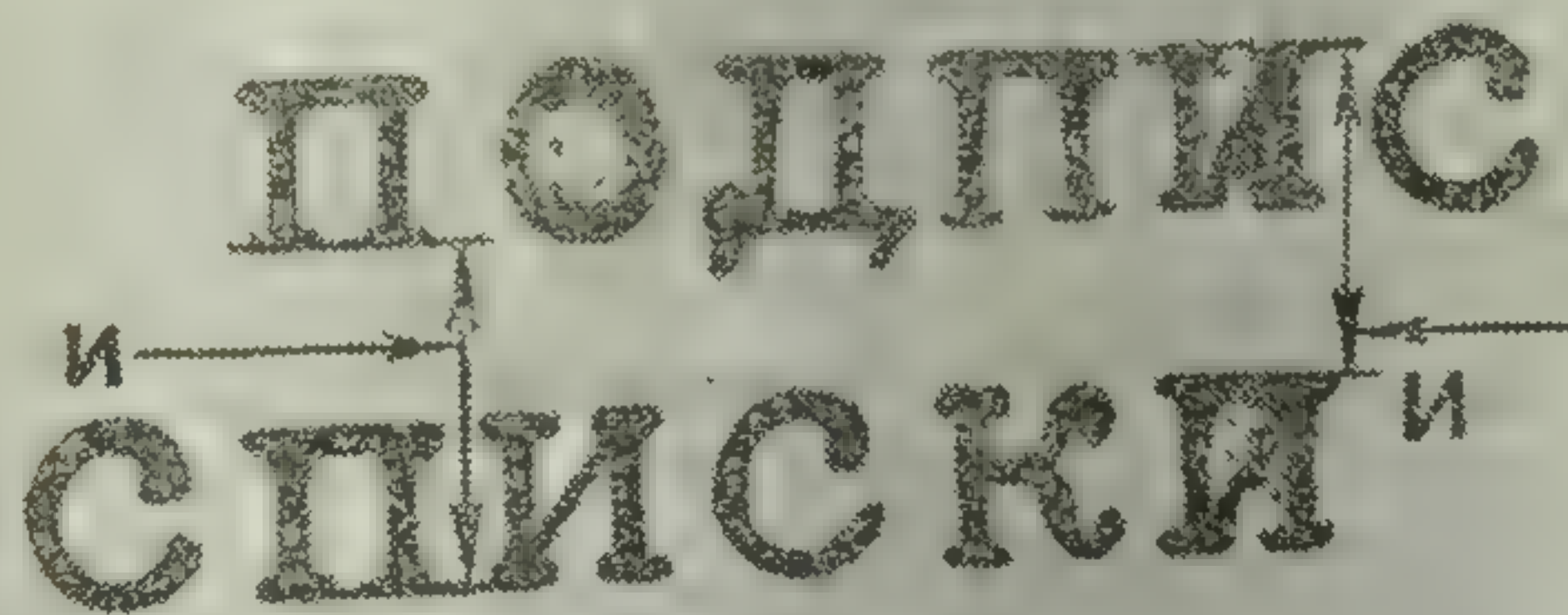


Рис. 9. Величина интервала между строками машинописного текста.

Измерение интервалов с наибольшей точностью можно проводить на инструментальном микроскопе, либо штангенциркулем, или же обычным измерителем.

ШАГ - 3 мм

ШАГ - 2,8 мм

ШАГ - 2,7 мм

ШАГ - 2,6 мм

ШАГ - 2,5 мм

ШАГ - 2,4 мм

ИНТЕРВАЛ

2-й

1-й

2-й

1-й

2-й

1-й

1 дюйм

ШАГ ГЛАВНОГО МЕХАНИЗМА

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ СТРОКАМИ

РАЗМЕР ШРИФТА

мелкий

средний

крупный

1 дюйм

60 мм

165 мм

Рис. 10. Измерительное приспособление (таблица)

Для сравнения
взят текст
другой
сделатель
между
ка из
между
ная величина
будет
камп.

Для
сколько
ках текста
Для предв
занными
мых пишущих
тиз машин
там следующ
Приведен
зрачную
мощью этой
тексту мож
главного ме
ками и раз
машины.

Измерен
наложения
ствующие
сте. При ф
дует приде
Т и п к
лом клави
технически
ков машин
лучество к
данные к
дуют тест
шущей друг
сту являет
Этот являет
явится при
принятая ос
и т.е. в

Для определения расстояния между строками отыскиваются в двух строках сравниваемых машинописных текстов одинаковые буквы, расположенные одна под другой (рис. 9). Если же в исследуемом тексте это сделать не удастся, то измерить это расстояние можно между двумя любыми буквами в двух строках. Техника измерения довольно проста. Измеряется расстояние между основанием или вершинами двух букв. Полученная величина, в которую входит размер одной буквы, и будет характеризовать размер интервала между строками.

Для большей точности желательно произвести несколько измерений этих расстояний в нескольких участках текста и вычислить среднее арифметическое число.

Для предварительного ознакомления со всеми указанными выше общими особенностями идентифицируемых пишущих машин в процессе производства экспертиз машинописных текстов можно предложить экспертам следующее приспособление (рис. 10).

Приведенная на рис. 10 таблица наносится на прозрачную пленку в виде сетки тончайших линий. С помощью этой таблицы по исследуемому машинописному тексту можно быстро получить представление о шаге главного механизма, величине интервалов между строками и размерах шрифта идентифицируемой пишущей машины.

Измерение данных величин производится путем наложения прозрачной пленки с делениями на соответствующие объекты в исследуемом машинописном тексте. При фиксировании точек отсчета и измерения следует придерживаться изложенных выше правил.

Тип клавиатуры пишущих машин. Под типом клавиатуры понимается совокупность следующих технических данных пишущих машин: количество знаков машинописного шрифта на буквенной колодке и количество клавиш в клавиатуре пишущих машин. Эти данные теснейшим образом связаны друг с другом и зависят друг от друга. Установление типа клавиатуры пишущей машины по исследуемому машинописному тексту является одним из существенных общих признаков. Этот признак в совокупности с другими признаками явится основанием для решения вопроса о групповой принадлежности пишущих машин.

В обычной клавиатуре пишущих машин имеется от 42 до 46 клавишей соответственно с 84 или 92 знаками. На буквенных колодках таких пишущих машин расположено по два знака — строчной и прописной, строчной и строчной и т. д. Почти все современные системы пишущих машин имеют клавиатуру в пределах вышеуказанного количества клавишей. Разница в количестве клавишей у разных пишущих машин обусловлена наличием или отсутствием в клавиатуре дополнительных знаков (вопросительных, восклицательных, скобок, дробей и т. д.).

На основании количества клавишей в клавиатуре наиболее распространенные системы пишущих машин можно разделить на группы¹.

№№ пп.	Наименование систем пишущих машин	Количество знаков на буквенных колодках	Количество клавишей в клави- туре пиш. машин	Группа
1	Москва (портативная)	2	42	I
2	Башкирия			
3	Ундервуд (портативная)			
4	Мерседес (портативная)			
5	Ремингтон (портативная)			
6	Ремингтон „10“, „12“, „11“			
7	Ундервуд „10“, „5“			
8	Смит и братья			
9	Орга-Приват			
10	Ундервуд образцовая			
11	Роял	2	44	II
12	Прогресс (старые системы)			
13	Континенталь (портативная)			
14	Ремингтон „14“, „11“			
15	Олимпия „10“			
16	Эрика			
17	Урания			
18	Москва (канцелярская)	2	45	III
19	Ленинград „10“, „18“			
20	Континенталь „18“			
21	Мерседес „18“, „11“			
22	Триумф			

¹ Технические данные см. в работе Л. Н. Вельяшева и Г. И. Стасенко, Ремонт пишущих машин, М., 1947, стр. 48.

№	Имя
23	Алтер
24	Прогресс
25	Украина
26	Торпед
27	Ундервуд
28	Рейнгольд

В некоторых с
шин иногда встре
Уменьшение к
пишущих машин д
ва знаков на бук
Такое построени
лишь на некоторы
пишущих машин.

конструкции не в
В некоторых у
клавиатура содер
имеется знаков
знаку соответству
виатуры имеет,
Премьер» модель
виатура имеет 84

Определить ко
на основании изу
дуемого документ
определения коли
имеется в тех слу
торой напечатан
дефекты в литерн
расшатанность ли
ных рычагов при
которая припаива
влево или вправо
дятся на этой бу
от вертикальной
вниз. Следовател

№№ пп.	Наименование систем пишущих машин	Количество знаков на буквенных колодках	Количество клавишей в клавиша- туре пиш. машин	Группа
23	Адлер			
24	Прогресс „7“ (новая система)			
25	Украина			
26	Торпедо			
27	Ундервуд „14“, „5“	2	46	IV
28	Рейнметалл			

В некоторых системах иностранных: пишущих машин иногда встречается сокращенная клавиатура.

Уменьшение количества клавишей на клавиатуре пишущих машин достигается путем увеличения количества знаков на буквенных колодках до трех.

Такое построение клавиатуры бывает в основном лишь на некоторых иностранных системах портативных пишущих машин. У нас же пишущие машины подобной конструкции не выпускаются.

В некоторых устаревших системах пишущих машин клавиатура содержит в себе столько клавишей, сколько имеется знаков в пишущей машине, то есть каждому знаку соответствует свой клавиш. Такое устройство клавиатуры имеет, например, машина системы «Смит Премьер» модель 10—11. В этой пишущей машине клавиатура имеет 84 клавиша.

Определить количество знаков на буквенной колодке на основании изучения машинописного текста исследуемого документа удастся не всегда. Возможность определения количества знаков на буквенной колодке имеется в тех случаях, когда пишущая машина, на которой напечатан текст исследуемого документа, имеет дефекты в литерных рычагах. Например, искривление и расшатанность литерных рычагов. Искривление литерных рычагов приводит к тому, что буквенная колодка, которая припаяна к этому рычагу, получает перекося влево или вправо, а поэтому все знаки, которые находятся на этой буквенной колодке, одинаково смещаются от вертикальной оси влево или вправо или вверх и вниз. Следовательно, если в исследуемом тексте мы об-

наружим систематическое смещение какого-либо строчного знака и соответствующего ему прописного знака или цифры от вертикальной оси влево или вправо и т. д., то это будет бесспорным доказательством того, что на буквенной колодке имеется два знака. Если же будет смещаться одна буква строчная или прописная, то это обстоятельство свидетельствует о том, что на буквенной колодке имеется один знак. Расшатанность литерных рычагов приводит к их вибрации во время печатания. Это обстоятельство в машинописном тексте будет проявляться в виде раздвоенности и нечеткости оттисков знаков, неровной линии строки у знаков, расположенных на буквенной колодке, которая припаяна к такому литерному рычагу:

Определить количество клавишей в клавиатуре пишущей машины, на которой отпечатан текст исследуемого документа, на основании изучения этого текста, возможно следующим образом:

1) Путем подсчета количества различных знаков, встречаемых в исследуемом тексте. Конечно, этот метод будет эффективным тогда, когда исследуется значительный, разнообразный по содержанию текст.

2) Обнаружение в тексте исследуемого документа таких знаков, как «?», «!», скобок и т. д., свидетельствует о том, что в клавиатуре данной пишущей машины имеется не 42 и не 44 клавиша, а 45 или 46.

Установление в процессе исследования машинописного текста типа клавиатуры пишущей машины является одним из обстоятельств, свидетельствующих о групповой принадлежности пишущей машины, на которой напечатан текст исследуемого документа.

При изучении общих признаков пишущих машин, отобразившихся в машинописных текстах, следует обратить внимание на длину строки. Длина строки у пишущих машин строго определена и не может быть больше установленных пределов. Например, каретка портативных пишущих машин рассчитана на формат бумаги не более 24 см. Каретки канцелярских пишущих машин приспособлены к различным форматам от 24 до 82 см. Меньше же строка может быть. При оценке существенности данного признака следует отметить, что поскольку длина строки машинописного текста обусловлена форматом бумаги документа, видом документа,

длиной валика полукаретки и т. д., этот признак проявляется не всегда. Поэтому в тех случаях, когда текст исследуемого документа дает возможность судить о предельной длине строки, которая может быть получена на пишущей машине, на которой напечатан текст исследуемого документа, следует тщательно изучить данное обстоятельство.

Решение вопроса о групповой принадлежности пишущих машин не всегда является стадией процесса идентификации. Однако это исследование расширяет объем исследования, производимого экспертом в процессе экспертизы машинописных текстов, усиливает обоснованность выводов эксперта и предостерегает эксперта от одностороннего и неглубокого исследования в процессе идентификации пишущих машин. Поэтому в тех случаях, когда эксперт имеет возможность изучить общие признаки, он должен это сделать.

Решение вопроса о групповой принадлежности пишущих машин, на которых отпечатаны тексты исследуемых документов, может быть самостоятельным процессом исследования, а не первым этапом процесса идентификации этих машин. Обычно такая задача ставится перед экспертом тогда, когда следователю не удалось даже отграничить примерный круг тех пишущих машин, на которых могли быть выполнены тексты исследуемых документов. В этих случаях на экспертизу присылается лишь один или несколько исследуемых документов и ни одного образца машинописных текстов.

С нашей точки зрения, установление системы пишущей машины, на которой напечатан текст исследуемого документа, является весьма трудной задачей, решаемой в довольно редких случаях. Это обусловлено тем, что значительное количество пишущих машин обладает одинаковыми общими свойствами. Например, одинаковые — шаг главного механизма, тип шрифта, интервалы между строками, тип клавиатуры. Лишь в тех случаях, когда идентифицируемая пишущая машина обладает такими общими признаками, которые присущи только определенной системе пишущих машин, можно решить вопрос, к какой системе относится исследуемая пишущая машина. Например, шаг главного механизма в 3 мм имеет лишь пишущая машина системы «Смит и Братъя» и одна модель редко встречающейся пишущей

машины системы «Стевер»; в 2,4 мм лишь портативная пишущая машина системы «Ундервуд». Конторские пишущие машины системы «Москва» и «Ленинград» имеют интервалы между строками, отличные от интервалов других пишущих машин, и т. д. Однако чаще приходится ограничиваться лишь констатацией того, к какой группе систем относится пишущая машина, на которой выполнен текст исследуемого документа. В этих целях все вышеизложенные общие особенности пишущих машин разбиты нами на несколько групп.

Необходимость изучения общих признаков пишущих машин обусловлена еще и тем обстоятельством, что иногда буквенные колодки с одной машины могут быть перепаяны на другую пишущую машину. В силу этого мы получим совпадение значительного количества частных признаков и существенное различие общих признаков. В этом случае изучение общих признаков может предостеречь эксперта от ошибочного вывода.

Установление тождества пишущей машины — наиболее ответственный этап идентификации. В его процессе производится изучение и сравнение частных признаков пишущих машин, а также на основании совокупности общих и частных признаков решается вопрос о тождестве идентифицируемых пишущих машин. Поскольку частные признаки это те особенности, которые в своей совокупности отличают один объект исследования от другого, совершенно естественно, что обнаружение и изучение данных признаков имеет существеннейшее значение для решения вопроса о тождестве идентифицируемых пишущих машин. Частные признаки пишущих машин, отображающие отдельные свойства некоторых механизмов, проявляются в машинописных текстах в виде особенностей расположения отдельных знаков машинописных шрифтов относительно вертикальной оси, линий основания, верхних окончаний строк и относительно других знаков текста, в виде особенностей расстояний между некоторыми буквами и словами, в виде неравномерной окрашенности отдельных частей знаков, в виде всевозможных деформаций отдельных деталей знаков и т. д. Одни из этих признаков выражают собой особенности отдельных частей механизмов пишущих машин, другие являются результатом отображения особенностей, заключающихся в рабочих поверх-

ностям эскизов
частные признаки
ления пишущих
связи с другими
Для того чтобы
текстов исследуемых
установить наличие
признаков, необходимо
изолировать и
знать причину
вариаций или
и взаимосвязей
Остановимся
частных признаков.

§ 1. ЧАСТНЫЕ ПРИЗНАКИ ОТДЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Эти признаки наиболее
в машинописных текстах. И в
основной, составной
для решения вопроса
шей машины. Поэтому
указанные признаки,
образования.

1. Отклонение
машинописного
вправо и влево (р
результатом ряда при

а) Увеличение ширины
к тому, что шейка ли
вать в данной прорези
знаки машинописного
либо вправо. В зависи
будет колебаться шейка
правления и будет откл
данной причине откл
ходит непостоянно.

б) Не строго верт
сдвиг к левому или
клонению знаков

ностях знаков машинописных шрифтов. И те и другие частные признаки появляются либо в процессе изготовления пишущих машин, либо в результате их износа в связи с длительной эксплуатацией.

Для того чтобы в процессе изучения машинописных текстов исследуемых документов эксперт мог правильно установить механизм возникновения отдельных частных признаков, верно оценить значение каждого признака изолированно и всей совокупности признаков, он должен знать причину возникновения всех частных признаков, вариации тех или иных признаков, выяснить взаимосвязь и взаимообусловленность некоторых признаков и т. д.

Остановимся теперь на рассмотрении отдельных частных признаков.

§ 1. ЧАСТНЫЕ ПРИЗНАКИ, ОТОБРАЖАЮЩИЕ ОСОБЕННОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ МЕХАНИЗМОВ ПИШУЩИХ МАШИН

Эти признаки наиболее часто проявляются в машинописных текстах. и в большинстве случаев являются основной, составной частью совокупности признаков для решения вопроса о тождестве той или иной пишущей машины. Поэтому необходимо хорошо изучить указанные признаки, знать причину и механизм их образования.

1. Отклонение продольных осей знаков машинописного шрифта от вертикали вправо и влево (рис. 11). Этот признак является результатом ряда причин:

а) Увеличение щели буквоводителя обычно приводит к тому, что шейка литерного рычага начинает люфтовать в данной прорези. Вследствие этого при печатании знаки машинописного шрифта будут отклоняться влево либо вправо. В зависимости от того, в какую сторону будет колебаться шейка литерного рычага, в этом направлении и будут отклоняться указанные знаки. По данной причине отклонение знаков при печатании происходит непостоянно.

б) Не строго вертикальная напайка буквенных колодок к литерным рычагам приводит к постоянному отклонению знаков машинописного шрифта влево или

сумму 4456 рублей. Так как Кравцова факт **ТВ у И**
 и Тимофеева, которая составляла отчеты **ТВ у П**
 ажери Тимофеевой для составления отче
 сумму 2456 рублей на что Тимофеева да **Дустово**
 забыв ее уничтожить после того, как со **Дустово**

Рис. 11. Смещение продольных осей букв вправо и влево.

написан рукописный материалы дела Кую экспе
 онна ньюель Рязанской ст. сково
 олнения 633 сдал на и. Б-Невер Амурск
 а килограммы. За отношении осипов

Рис. 12. Смещение знаков от линии строки вверх и вниз.

6) В результате
 вого механизма. Т
 цифр не будет соз
 букв и других зна
 кости от степени
 ка может либо сл
 податься, а в свя
 ния прописных
 ний.
 Изнас фиксатор
 привести к Гостор
 прописных букв и
 3. Наружные
 жутков шен
 вами (показан
 бразиться в ма
 чинах.
 а) Неточности
 собошек, под
 ги и чертот
 к нечеткости
 в напосторо
 нады знамен
 6) Пакет
 щение до
 цестерен, з

вправо, в зависимости от наклона при напайке. Смещение буквенных колодок в сторону в результате длительной эксплуатации пишущих машин также может привести к проявлению этого признака.

в) Искривление литерного рычага в какую-либо сторону также приводит к постоянному отклонению знаков влево или вправо от вертикали.

2. Смещение оснований знаков машинописного шрифта от линии строки вверх или вниз (рис. 12). Указанный признак является результатом различного рода причин.

а) Напайка буквенных колодок к литерному рычагу выше или ниже приводит к постоянному смещению знаков вверх или вниз относительно линии основания строки. Этот же признак возникает от искривления литерных рычагов вверх или вниз, а также от их расшатанности.

б) В результате неправильной регулировки регистравого механизма линия основания прописных букв или цифр не будет совпадать с линией основания строчных букв и других знаков. В подобных случаях, в зависимости от степени нажатия на клавиш регистра, каретка может либо слишком опуститься, либо значительно подняться, а в связи с этим изменится и линия основания прописных букв и цифр. Этот признак постоянный.

Износ фиксатора нижнего регистра также может привести к постоянному смещению линий основания прописных букв и цифр.

3. Нарушение равномерности промежутков между отдельными знаками и словами (показан на рис. 13). Этот признак может отобразиться в машинописных текстах по нескольким причинам.

а) Неточность изготовления, изношенность анкерных собачек, люфт в шарикоподшипнике анкерной шестерни и чрезмерное натяжение главной пружины приводят к непостоянному нарушению интервалов между отдельными знаками.

б) Поломка зуба анкерной шестерни, а также нарушение допусков при изготовлении анкерной и ходовой шестерен, зубьев ходовой гребенки и интервальной шестерни.

История учинена подпись от года рождения, уро-
 яков Сидорова получила карьеровским осясу
 ила, содержащая
 "дпиову в верху листа" товары автобиографии.
 поскольку Кулакова и
 а записаны только и №2331. биография счота

Рис. 13. Нарушение равномерности промежутков между отдельными знаками и словами,
 «наскакивание» одних знаков на другие.

Сидорова отличаются ли и 3500 ходной
 на сумма багана образец кассира согл
 сделала своей недостачи, Обши Щербаковозке

Рис. 14. Переменная интенсивность окраски оттисков знаков.

стержни...
 тервал...
 4. На...
 (рис. 13)...
 видность...
 будет не...
 валов...
 следующим...
 а) В...
 приж...
 роси...
 наск...
 б) Нар...
 лост...
 собач...
 главного...
 ванию...
 3. Пере...
 оттисков...
 на об...
 товлен...
 либо...
 ку чере...
 отдельных...
 этиате...
 шриф...
 К не...
 окраски...
 привести...
 а) запа...
 жники...
 отскан...
 б) сла...
 ктуща...
 в) по...
 7) из...
 2) не...
 1. 2)...
 6) об...

стерни каретки — ведут к постоянному нарушению интервалов между отдельными знаками и словами.

4. Наскакивание одних знаков на другие (рис. 13). Данная особенность является как бы разновидностью предыдущего признака, ибо в этом случае будет не что иное, как нарушение равномерности интервалов между отдельными знаками, и происходит она по следующим причинам.

а) В связи с недостаточным натяжением главной пружины, покрытием направляющих штанг слоем коррозии или засохшей смазки возникает непостоянное наскакивание одних знаков на другие;

б) Нарушение связи между литерным рычагом и мостиком выключения, неточность регулировки ходовой собачки главного механизма, износ храпового колеса главного механизма приводят к постоянному наскакиванию одних знаков на другие.

5. Переменная интенсивность окраски оттисков знаков показана на рис. 14. Неравномерная обточка поверхности буквенного вала при его изготовлении и наличие на поверхности этого вала каких-либо пузырей, провалов и т. д. приводят к постоянному чередованию различной степени окраски оттисков отдельных знаков машинописного шрифта. В результате получается так называемый «пестрый шрифт».

К непостоянному чередованию различной степени окраски оттисков отдельных знаков и их частей могут привести следующие причины:

а) западание клавиша в связи с ослаблением пружинки клавишных рычагов (обычно приводит к слабому оттискиванию знаков);

б) слабое присоединение ленты к одной или обоим катушкам;

в) люфт в креплении клавишных рычагов;

г) износ бумагодержателей, вследствие чего они неравномерно прижимают бумагу к валу;

д) неодинаковая структура машинописной ленты (наличие в ее структуре узлов, пропущенных ниток и т. д.);

е) образование складок в машинописной ленте

Этого протора факта задолжника не имеем
 И.И. протора по адресу г. Ижевск
 Уточняется, что гр-н Дудинский отдал
 в залог 200 рублей, который в том
 г. значится, что каском саратовских
 помощи соменно Н.А. 387 руб. 40

Рис. 15. Смазанность оттисков знаков.

ВНИМАНИЕ! Он чиня и овер из книги т. Рассея
блины из рассмол. овер Внуко. Он был
эт. Рассея САНХВАЛОВИ
еще гор. Курск декабря 1912 года

Рис. 16. Неодинаковые промежутки между строками.

вследствие применения широкой ленты (шире лентоводителя);

ж) неодинаковый износ ленты и т. д.

6. Смазанность оттисков знаков (рис. 15). Непостоянное проявление этого признака в машинописных текстах является обычно результатом вибрации литерных рычагов вследствие их расшатанности в месте крепления с другими частями печатающего механизма, а также результатом плохого крепления буквенной колодки с литерным рычагом.

7. Неодинаковые промежутки между строками (см. рис. 16). Эта особенность может быть результатом неисправности интервального механизма или бумагоприводящих валиков и бумагодержателей, а также результатом чрезмерно гладкой поверхности буквенного вала (скольжение бумаги по валу). В большинстве случаев данный признак проявляется непостоянно.

8. Неполное оттискивание знаков. Чаше всего эта особенность проявляется в первых экземплярах машинописных текстов. Так, вследствие недостаточного подъема машинописной ленты при печатании, а также вследствие того, что машинописная лента уже лентоводителя, отдельные части знаков на первых экземплярах могут не оттиснуться, а на копиях оттиснуться.

9. Постепенно уменьшающаяся интенсивность окраски оттисков знаков. Данная особенность может иметь место в тех случаях, когда машинописная лента не перематывается с катушки на катушку вследствие неисправностей рычага или толкающих собачек ленточного механизма, либо из-за того, что окончилась машинописная лента.

10. Непараллельность строк машинописного текста. Указанная особенность встречается в случаях износа или поломки механизма подачи бумаги (бумагоприводящих валиков или бумагодержателей), выключения звбчатки вала, а также при выполнении текста на нижнем краю листа печатаемого документа.

Таковы основные частные признаки, отображающие в машинописных текстах особенности отдельных деталей механизмов пишущих машин.

помоченный отдела Гор.Хаваров
 "об"яснителенъе Дашинъе" Отделен
 "образцы респиеи Дричте вопрос о том
 счате св-зисзободного произ-во до края
 на. -ыда а д-карандашем руб. в 0,01072 н
 но-бром что он бумаге 0,01072 н

Рис. 17. Неодинаковая интенсивность окраски знаков.

ВОЗМОЖНОСТЬ ОИСН Сомъ в ИОНЬ ПИСНЬЕ
 ОНИ категоричным Уводен ИОНЬ
 расписках сою | Август Маи В. Машин

Рис. 18. Слепой шрифт.

Данные по
 ства рабочих
 тов, которые
 на заводе, либо
 се указанные
 чение для решен
 пишушей машин
 му, естественно,
 ного вопроса экс
 новения этих при
 Свойства раб
 машин в машин
 виле различных
 1. Неодинак
 (ки отделе
 обстоятельство об
 как-либо частей б
 писного шриф
 копленного ш
 уничтожение от
 то при их отп
 жается очень бл
 Данный признак
 ком, обработ
 ханников пишу
 2. Оттиски
 туров знаков
 ными дета
 не обстоя
 текстов
 то печатного ш
 еще печатного ш
 Печи, углублен
 точному эн
 аются они крас
 аяки такие бук
 аяки такие бук

§ 2. ЧАСТНЫЕ ПРИЗНАКИ, ОТОБРАЖАЮЩИЕ ОСОБЕННОСТИ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗНАКОВ МАШИНОПИСНЫХ ШРИФТОВ

Данные признаки отображают в основном те свойства рабочих поверхностей знаков машинописных шрифтов, которые возникают в момент изготовления их на заводе, либо являются результатом износа в процессе эксплуатации пишущих машин.

Указанные признаки также имеют существенное значение для решения вопроса о том, на данной или иной пишущей машине напечатан исследуемый текст. Поэтому, естественно, для правильного решения поставленного вопроса эксперт должен знать механизм возникновения этих признаков.

Свойства рабочих поверхностей знаков пишущих машин в машинописных текстах могут проявляться в виде различных особенностей.

1. Неодинаковая интенсивность окраски отдельных частей знаков (рис. 17). Это обстоятельство обычно является результатом износа каких-либо частей букв в процессе эксплуатации машинописного шрифта. При длительной эксплуатации машинописного шрифта происходит стирание либо полное уничтожение отдельных деталей знаков. Вследствие этого при их оттискивании изношенные части или отображаются очень бледными, или вообще не оттискиваются. Данный признак тесно связан с аналогичным признаком, отображающим свойства отдельных деталей механизмов пишущих машин.

2. Оттискивание помимо выпуклых контуров знаков промежутков между отдельными деталями этих знаков (рис. 18). Указанное обстоятельство получило распространенное название «слепой шрифт». Оттискивание в машинописных текстах слепого шрифта получается в результате того, что печатающие знаки чистятся нерегулярно, вследствие чего углубления в знаках забиваются частицами пыли, масла, красителя машинописной ленты и т. д. Поэтому они начинают оттискиваться одинаково с рабочими поверхностями знаков. Особенно часто загрязняются такие буквы, как «о», «е», «а», «р» и т. д. Такие знаки теряют четкие контуры отдельных деталей и от-

иже записей о получении ордер № 7331, радном
 в НТрицатквптань БОРЗОВ писма вырванъ II отдеа
 этот пер в заключенного автобл-шем на тогочисти
 извощени п номоченный Ввуко оумму 3500 лицьего

Рис. 19. Деформация знаков.

мес-чина- д-ч ОГО т-с-ч триста
 Окт-б-р-р-41- БАРС ИМЭЧ И ТОХД
 НО-б-р-ь
 держание отдельных дописка отдельных
 документа листа "тов-рн карандаш ем
 ствия тери Б ст тиву докум

Рис. 20. Отсутствие частей знаков.

Полученные в результате
 исследования знаков
 показывают, что в
 процессе эксплуатации
 знаков происходят
 различные деформации
 и разрушения, что
 приводит к потере
 их информативности
 и, следовательно,
 к ошибкам в
 расшифровке.
 3. Проблемы
 в связи с
 недостатком
 средств
 для
 изготовления
 знаков
 в виде, что
 буквы имеют
 пробелы
 между собой
 и, следовательно,
 не являются
 едиными
 признаками
 поверхности
 знаков
 от степени
 4. Деформация
 знаков
 вследствие
 длительного
 использования
 знаков
 приводит к
 деформации
 знаков
 и, следовательно,
 к потере
 их информативности
 и, следовательно,
 к ошибкам в
 расшифровке.
 5. Проблемы
 в связи с
 недостатком
 средств
 для
 изготовления
 знаков
 в виде, что
 буквы имеют
 пробелы
 между собой
 и, следовательно,
 не являются
 едиными
 признаками
 поверхности
 знаков
 от степени
 6. Деформация
 знаков
 вследствие
 длительного
 использования
 знаков
 приводит к
 деформации
 знаков
 и, следовательно,
 к потере
 их информативности
 и, следовательно,
 к ошибкам в
 расшифровке.

Проблемы
 в связи с
 недостатком
 средств
 для
 изготовления
 знаков
 в виде, что
 буквы имеют
 пробелы
 между собой
 и, следовательно,
 не являются
 едиными
 признаками
 поверхности
 знаков
 от степени
 7. Деформация
 знаков
 вследствие
 длительного
 использования
 знаков
 приводит к
 деформации
 знаков
 и, следовательно,
 к потере
 их информативности
 и, следовательно,
 к ошибкам в
 расшифровке.

тискиваются либо вообще бесформенным пятном, либо напоминающим контуры определенных знаков. Правда, подобный дефект шрифта легко устраним. Однако преступники не всегда в состоянии произвести чистку шрифта. Поэтому обнаружение подобного признака в сравниваемых машинописных текстах является одним из доказательств одинакового происхождения сравниваемых документов.

3. Пробивание бумаги документа некоторыми знаками в момент их изготовления. Вследствие недостаточно тщательной обработки при изготовлении знаков машинописного шрифта некоторые буквы имеют очень острые края. Эти края при оттискивании знаков пробивают бумагу. Однако следует иметь в виду, что бумага будет пробиваться и в тех случаях, когда поверхность буквенного вала очень твердая. Данный признак непостоянный и в значительной мере зависит от степени нажатия на клавиши при печатании.

4. Деформация знаков (рис. 19). В процессе длительной эксплуатации печатающая поверхность знаков деформируется. Кроме того, отдельные знаки могут получить дефекты и при их изготовлении. Деформация машинописного шрифта состоит в расплющивании некоторых частей знаков, наличии в них всевозможных рубцов, разрывов, неестественных смещений отдельных деталей печатающих элементов по отношению к другим деталям этих знаков и т. д. Все эти особенности знаков будут отображаться в машинописных текстах. Данный признак является постоянным и имеет важное идентификационное значение.

предела лаборатори
подписи графическую эк
подпись "отделения о
названную лаборатори
ученика и изданный

Рис. 21. Замена одних знаков другими.

5. Отсутствие частей знаков в их оттисках (рис. 20). При износе знаков машинописных шрифтов в процессе их эксплуатации или в результате дефектов при изготовлении в них могут отсутствовать отдельные детали. Чаще всего в знаках отсутствуют по этим причинам так называемые отсечки. Под отсечками в печатающих элементах понимают горизонтальные черточки, расположенные на концах основных штрихов знаков. Иногда в знаках отсутствуют некоторые соединительные элементы. Указанный признак будет постоянным и весьма существенным. Поэтому при изучении сравниваемых машинописных текстов необходимо серьезное внимание обратить на обнаружение этого признака.

6. Замена одних знаков машинописного шрифта другими (рис. 21). При отсутствии в клавиатуре пишущих машин отдельных знаков производится их замена одним или несколькими знаками буквы: «ю», «д», «л», «а».

Таковы признаки в машинописных текстах, характеризующие особенности рабочих поверхностей шрифтов пишущих машин.

Совершенно естественно, что частные признаки в машинописных текстах могут возникать не только в силу тех или иных особенностей, имеющих в отдельных механизмах или шрифтах пишущих машин, но и вследствие других причин, зависящих от степени квалификации лиц, работающих на этих машинах. Например, лицо, не овладевшее техникой печатания на пишущих машинах, может допустить нарушение интервалов между отдельными знаками и словами и параллельности строк, наскоки одних знаков на другие. Вследствие различного приложения усилий на клавиши может получиться неодинаковое оттискивание знаков машинописного шрифта. При неумелом или неосторожном обращении с пишущей машиной во время печатания лицо, печатающее на ней, может допустить в машинописных текстах ряд дефектов, которые по внешнему виду будут напоминать признаки, являющиеся результатом проявления тех или иных особенностей отдельных механизмов пишущих машин или знаков машинописных шрифтов. Данные признаки обычно носят случайный характер. Поэтому при изучении машинописных текстов необ-

мелкие детали
механизма
димо т
нописи
мание на
нию к другим
знаков.

В процессе из
текстов необходи
тех или иных час
проверить степе
дельности.

Как показывае
документов, ошиб
следовании маши
результатом печ
машинописных т
за каждого призна
а также — недо
водства этого ви

Например¹, при
нописных текстов
ми машинописны
машины «Рейнмет
совпадения в так
тельности наблюд
установлены совп
шрифтов. При про
что указанные ра
чаются. Другие пр
исследуемых тек
ка «Я»), либо в о
«т» вниз, особенно
дельные признаки
мих текстах (особе
Вместе с тем, п
писных текстов и

ходимо отличать эти случайно возникшие особенности от действительных вышеуказанных признаков.

Для того чтобы в процессе исследования сравниваемых машинописных текстов не упустить каких-либо мельчайших особенностей, свойственных отдельным механизмам и шрифтам данных пишущих машин, необходимо тщательным образом изучить каждый знак машинописного текста в отдельности, обращая при этом внимание на их взаиморасположение в текстах по отношению к другим знакам и целостность отдельных деталей знаков.

В процессе изучения сравниваемых машинописных текстов необходимо выяснять механизм возникновения тех или иных частных признаков. Для этого следует проверить степень устойчивости каждого из них в отдельности.

Как показывает практика производства экспертизы документов, ошибочные заключения экспертов при исследовании машинописных текстов обычно являются результатом поверхностного изучения сравниваемых машинописных текстов, отсутствия тщательного анализа каждого признака с точки зрения его устойчивости, а также — недостаточного овладения методикой производства этого вида технической экспертизы.

Например¹, при сравнительном исследовании машинописных текстов в исследуемых накладных с образцами машинописных текстов, выполненных на пишущей машине «Рейнметалл» № 260870, экспертиза установила совпадения в таких признаках, в которых в действительности наблюдались различия. Так, экспертом были установлены совпадения в размерах сравниваемых шрифтов. При проверке экспертизы в ЦКЛ оказалось, что указанные размеры существенным образом различаются. Другие признаки имелись либо только в одних исследуемых текстах (особенности конфигурации знака «Я»), либо в одних образцах (смещение знаков «а», «т» вниз, особенности буквы «ы») либо, наконец, отдельные признаки вообще не имели места в сравниваемых текстах (особенности форм букв «с», «р», «т», «п»).

Вместе с тем, при проверке исследуемых машинописных текстов и образцов был установлен ряд разли-

¹ Акт № 1396. Свердловская НИКЛ.

чающихся признаков, с которых эксперт не сказал ни слова.

Изучение данного акта показало также, что эксперт недостаточно уяснил причины и механизм возникновения некоторых частных признаков.

Например, по мнению эксперта, размеры отсечек букв определяются износом механизма пишущей машины (какого механизма — эксперт умалчивает). По нашему мнению, размеры отдельных элементов знаков, в том числе и отсечек, зависят от типа шрифта, а не от его износа.

Неправильно определяется механизм образования частных признаков экспертами и ряда других лабораторий¹.

Изучение актов экспертизы машинописных текстов других криминалистических лабораторий Министерства юстиции РСФСР показывает, что, описывая частные признаки в актах, эксперты не всегда указывают, в каких, конкретно, особенностях проявляется тот или иной частный признак.

Например, эксперт установил совпадение в расположении букв, однако в чем конкретно проявляются особенности этого расположения (в отклонении букв от линии строки, вертикали или в нарушении величины промежутков между буквами и т. д.) в акте не было указано².

В других случаях не указывается, в каких знаках проявляются частные признаки³.

В процессе исследования сравниваемых машинописных текстов эксперт, помимо проверки устойчивости каждого признака, должен дать каждому из них оценку с точки зрения его характерности и редкости, то есть изучить существенность каждого признака.

Для того чтобы эксперт мог правильно определить существенность каждого признака, он должен хорошо изучить механизм возникновения частных признаков, характер и вариации их проявления. Причем, необходимо отметить, что существенными могут быть лишь те признаки, которые являются устойчивыми. Следова-

¹ В Хабаровской и Новосибирской НИКЛ.

² Акт № 221 Новосибирская НИКЛ.

³ Акты №№ 520, 41—94, 41—72 Ростовская и Ленинградская НИКЛ.

но, понятие существенности признака, по нашему мнению, определяется характерностью, редкостью и устойчивостью его.

Характерность — это отчетливость и полнота проявления частного признака в сравниваемых машинописных текстах.

Редкость — это частота встречаемости того или иного частного признака в практике производства экспертизы документов. Данный вопрос решается на основании собственного экспертного опыта или изучения обобщенного экспертного опыта по производству указанных экспертиз.

Для правильной оценки существенности каждого признака эксперт должен знать устройство пишущей машины, взаимодействие ее механизмов и назначение каждого из них.

Например, с нашей точки зрения, весьма существенным частным признаком является систематическая непараллельность строк машинописного текста. Этот признак проявляется довольно редко и является следствием неисправности либо бумагоприводящих роликов, либо бумагодержателей.

Существенным будет и такой частный признак, как нечеткость и раздвоенность оттисков знаков. Этот признак также проявляется нечасто и порождается двумя причинами, о которых мы уже выше говорили.

Весьма существенными являются деформации знаков, отсутствие частей знаков и т. д.

При оценке результатов сравнительного исследования необходимо учитывать совокупность общих и частных признаков. Все признаки, входящие в эту совокупность, должны быть тщательно изучены в процессе раздельного исследования и сравнения.

Для иллюстрации методики исследования машинописных текстов можно привести следующий пример из экспертной практики¹.

Гр-ка М., работая машинисткой в машинописном бюро одного из управлений Моссовета, воспользовавшись ротозейством некоторых должностных лиц, похитила значительное количество чистых бланков с оттисками печати этого управления. На указанных бланках

¹ Пример из экспертной практики ЦКЛ.

НАЧАЛЬНИКУ 127 МИЛИЦИИ
Г. МОСКВЫ.

Управление милиции г. Москвы
предлагает Вам срочно прописать т
Н. И. ЮДИНА А. Я. на площадь 28 кв/
с Ветошному пер. принадлежащую С.
а постоянное м/жительство.

От которых потребовать марк
шлины стоимость 150 руб.

О прописке подите в Упр.
и Моссовет.

Рис. 22. Машинописный текст в одном из исследуемых документов. Стрелками отмечены совпадающие частные признаки.

тот текст на пишущей машинке
ремонтных мастерских при ХАГТМ
по адресу Ново-Рязанская ули
Машинка находится в помещении
эксперт ЦАРМ. Марка пишущей

Рис. 22. Машинописный текст в одном из исследуемых документов. Стрелками отмечены совпадающие частные признаки.

изец текста на пишущей машинке
ремонтных мастерских при УАГТМ
ны по адресу, Ново-Рязанская ули
). Машинка находится в помещении
эктора ЦАРМ. Марка пишущей маши
образцовая Ундервуд "521810.

АЛЕКСАНДРУ ЯКОВЛЕВИЧУ

ЛАГАЮ ВАМ ЯВИТЬСЯ В МОСТОРЖИЛРА

АПРЕЛИХОВ У, НАЧАЛЬНИКУ ПРОТОКС

МОСКОВСКОГО СОВЕТА ДЕПУТАТОВ Т

Рис. 23. Образец машинописного текста.

М. печатала тексты нужного ей содержания и использовала эти поддельные документы в преступных целях. Для того чтобы изобличить гр-ку М. в совершенных ею преступлениях, была произведена идентификация пишущей машины, на которой она работала с машинописными текстами ряда сфабрикованных ею документов. При сравнительном исследовании машинописных текстов исследуемых документов с образцами машинописных текстов идентифицируемой машины было установлено значительное количество совпадающих общих и частных признаков (рис. 22—23). Совпадающие частные признаки, отмеченные стрелками в своей совокупности, составили весьма устойчивый и характерный комплекс, который, в совокупности с общими признаками, позволил положительно решить поставленный перед экспертизой вопрос.

7. Установление лица, напечатавшего текст исследуемого документа. В некоторых случаях по ряду признаков можно определить степень знакомства лица, напечатавшего текст исследуемого документа, с техникой печатания на пишущей машине, а иногда можно установить лицо, напечатавшее этот текст. Безусловно решить указанные вопросы удастся не по всем машинописным текстам. Для этого исследуемые машинописные тексты должны быть довольно значительными по объему, иметь определенное содержание.

При решении вопроса о лице, напечатавшем текст исследуемого документа, прежде всего, следует обращать внимание на признаки, характеризующие степень знакомства этого лица с техникой печатания на пишущих машинах¹. О степени этого знакомства свидетельствует ряд признаков:

а) Наличие полей, величина и расположение их в тексте исследуемого документа. Квалифицированная машинистка всегда оставляет строго определенные поля со всех сторон бланка исследуемого документа, знаки располагает в каждой строке один под другим.

Так, по существующим правилам на лицевых сторонах документов поля оставляются слева, а на оборот-

¹ См. Е. И. Дмитриевская и Н. И. Дмитриевский, Учебник машинописи, М., 1953.

ных — стрелками
механизма
Справка
небольшое
механизма от
кументе по эт
около 30 мм.
б) Сила и ра
машинистки в з
стого удара. Пр
усилие и получа
сильном же дав
ными машинистка
расплывчатым и с
ми знаками проб
в) Соблюдение

Для каждого
вуют определенны
строгое установле
ванная машинистка

г) Наличие кра
бывки документа на

д) Строгое соблю
(выполнение текста
ки, левее или правее

е) Соблюдение
вами, между слова
инициалами и т. д.

Например, согла
оформления деловы
знаки препинания в
ся без промежутка
после последней ц

После знаков п
межутков, равный
Только после знака
можно писать без
существуют и для
вычки, скобки и т.

¹ См. Е. И. Дмитриевская и Н. И. Дмитриевский, Учебник машинописи, М., 1953.

ных — справа, величиной примерно в 15 шагов главного механизма пишущей машины.

Справа на лицевой стороне документов оставляются небольшие поля величиной в три-четыре шага главного механизма от края листа. Верхние и нижние поля в документе по этим же правилам должны иметь ширину около 30 мм.

б) Сила и равномерность удара. Квалифицированные машинистки воздействуют на клавиши путем отрывистого удара. При этом они затрачивают незначительное усилие и получают чистый отчетливый отпечаток. При сильном же давлении на клавиш, допускаемом неопытными машинистками, оттиск знаков нередко получается расплывчатым и смазанным, а в ряде случаев отдельными знаками пробивается бумага.

в) Соблюдение интервалов между строками.

Для каждого рода печатаемых документов существуют определенные правила исполнения текста через строго установленные интервалы. Любая квалифицированная машинистка знает и соблюдает эти правила.

г) Наличие красных строк в тексте и порядок разбивки документа на абзацы.

д) Строгое соблюдение линовки бланка документа (выполнение текста ниже или значительно выше линовки, левее или правее линовки).

е) Соблюдение определенных расстояний между словами, между словами и знаками препинания, между инициалами и т. д.

Например, согласно правилам техники письма и оформления деловых бумаг на пишущих машинах¹ все знаки препинания в машинописных текстах размещаются без промежутка после предыдущей буквы, слова или после последней цифры, за которыми они стоят.

После знаков препинания обязательно следует промежуток, равный величине шага главного механизма. Только после знака «точка» следующее за ним слово можно писать без промежутка. Определенные правила существуют и для других знаков препинания (тире, кавычки, скобки и т. д.).

¹ См. Е. И. Дмитриевская и Н. И. Дмитриевский, Учебник машинописи, М., 1953, стр. 47.

ж) Наличие на бумаге документа (чаще на втором и последующих экземплярах) складок, марашек от красителя копировальной ленты, либо перекося строк машинописных текстов свидетельствуют в большинстве случаев о том, что текст документа выполнен лицом, не знающим в достаточной степени правил закладывания бумаги в пишущую машину. Кроме того, при выполнении документа в четырех и более экземплярах ролики вала часто забирают бумагу неровно. В результате одни листы оказываются приподнятыми, другие опущенными или слегка перекошенными. У квалифицированных машинисток подобные дефекты при исполнении машинописных текстов встречаются редко.

Помимо этого, в ряде учреждений, организаций и предприятий существуют некоторые свои правила, относящиеся к способу размещения дат, напечатания заголовка документа, адреса учреждения, нумерации страниц, размещения указания должностных лиц, подписывающих эти документы, и т. д. Указанные признаки необходимо учитывать при решении данного вопроса, ибо они в определенной мере свидетельствуют о том, выполнены ли тексты каких-либо документов лицом из данного учреждения или нет.

При решении вопроса о лице, напечатавшем текст исследуемого документа, следует обращать внимание и на признаки, характеризующие привычки лица, печатавшего этот текст. Например, способ начала текста документа, размеры отступов при выполнении красных строк, способы размещения дат и заголовков, подчеркивания слов, переноса слов, выполнения сносок, выносок и цитат, исправления ошибок (забивка, подчистка, вставка, пересбивание), а также — на наличие грамматических, синтаксических и других ошибок. Если в напечатании текста исследуемого документа подозревается лицо, составившее его текст, необходимо тщательным образом изучить содержание документа, манеру изложения, лексические, стилистические и другие особенности в содержании исследуемого документа.

В качестве иллюстрации можно привести следующий пример. В одной из воинских частей заводилопроизводством М. и заведующий складом С., злоупотребляя служебным положением, систематически занимались

№ п.п.	Наименование предметов	Единица измер	Вектор	Длина (признак)	Сторона (признак)
1	Сукно выделанное т/в арт 1691 по 3,28 на 2 выданы				
	Уклеть м. 52 см/	м	-	16,52	6,52
2	Сукно серое /т/в м. 890/	м	-	3,89	3,89
3	Холст бортонный /дв. м. 68/	м	-	2,68	2,68
4	Пуговица 22 р/м /тридцать две/шт		-	32	32
5	То же 18 р/м четыре/	шт	-	14	4
Всего наименований пять					2
Начальник Отделения ОВС					
Майор м/с [подпись] /Могильный/					
Докладчик Отд. ОВС					
Старшина [подпись] /Матерки/					
10 апреля 1952 года.					
[подпись] Казань					
[подпись] Ветеран					

Рис. 25. Образец машинописного текста, выполненного М.

хитрости
1948 года
шестой
тия своей
исполнение
выполнение
дованием
криминаль
решение эк
исполнены
двух исслед
документов
В качеств
лены аналог
связи с данн
При срав
ментов были
мерности уда
текста в граф
вания итога
тере смещен
(признак 10)
ста (признак
дат, наимено
9, 12, 14), н
(признак 6)
вы «с») ния
Указанн
дали основа
исследуемы

1. Исслед

Для обн
писных тек
которые пр
писок в тек
печаток в
детельствов
а) нали
соответстви
б) сократ

хищением вещевого имущества. Так, за период с 1948 года по 1953 год ими было похищено разного имущества на сумму свыше 200 тысяч рублей. Для сокрытия своей преступной деятельности они фабриковали подложные документы. Тексты поддельных документов выполнялись на пишущих машинах. В связи с расследованием данного дела было назначено производство криминалистической экспертизы. В числе прочих на разрешение экспертизы был поставлен вопрос о том, не исполнены ли обвиняемым М. машинописные тексты двух исследуемых накладных? Один из исследуемых документов приводится на рис. № 24.

В качестве образцов для сравнения были представлены аналогичные документы, выполненные М. не в связи с данным делом (рис. 25).

При сравнительном исследовании указанных документов были установлены совпадения в силе и равномерности удара, характере расположения цифрового текста в графах бланка (признак 16), способах отчеркивания итога (двойным пунктиром — признак 2), характере смещения номеров накладных от линии строки (признак 10), размерах отступления начала строк текста (признак 11), способах выполнения и размещения дат, наименования должностных лиц (признаки 4, 5, 8, 9, 12, 14), наличии точки после указания года, даты (признак 6), повторяемости технических ошибок (буквы «с») ниже линии строки в слове «всего» и т. д.

Указанные выше совпадения в своей совокупности дали основание для категорического вывода о том, что исследуемые накладные напечатаны М.

1. Исследование допечаток в машинописных текстах

Для обнаружения и изучения допечаток в машинописных текстах следует придерживаться тех приемов, которые применяются для обнаружения и изучения дописок в текстах рукописных документов. О наличии допечаток в текстах исследуемых документов могут свидетельствовать следующие обстоятельства:

- а) наличие в содержании документа различных несоответствий и противоречий;
- б) сокращение отдельных слов, выход некоторых

слов за поля документа, расположение некоторых слов друг под другом без всякого интервала;

в) различие в интенсивности окраски отдельных слов текста от всех других слов этого текста и структуре ткани машинописной ленты.

Однако в машинописных текстах имеется и ряд других, специфичных для данного способа изготовления документов, особенностей, свидетельствующих о допечатках отдельных слов в текстах исследуемых документов.

1. Несовпадение линий строк основного текста исследуемого документа с линиями строк допечатанных слов, отдельных знаков и т. д. Это обстоятельство обусловлено тем, что практически почти невозможно точно подогнать линию строки допечатываемых слов или знаков к линии строки основного текста. В подавляющем большинстве случаев линия строки допечатываемых слов располагается ниже или выше линий строк основного текста.

2. Расположение знаков в строках машинописных текстов не строго по одной вертикали. Данное обстоятельство обусловлено тем, что лица, допечатывающие слова или отдельные знаки в текстах машинописных документов, обычно бывают строго ограничены небольшим свободным участком бумаги, вследствие чего весьма трудно избежать смещения вертикальных осей в ту или иную сторону на определенное расстояние.

3. Нарушение одинаковых интервалов между допечатываемыми словами или отдельными знаками и словами и знаками основного текста исследуемого документа. Это обстоятельство обусловлено либо наличием ограниченного участка бумаги в документе, либо различиями в шаге главных механизмов и т. д.

Допечатку слов или отдельных знаков в машинописных текстах документов можно выявить путем обнаружения различий в общих и частных признаках при сравнительном исследовании допечатанных слов и отдельных знаков со словами и знаками основного текста исследуемого документа.

Для иллюстрации можно привести следующий пример¹. На экспертизу поступила копия свидетельства о болезни № 2879. На разрешение экспертизы был по-

¹ Пример из экспертной практики ЦКЛ.

статья
м. И.
Г. И.
подписан
1944 года
Отечествен
образом
внесенный
чатаны с
тёй стро
дом выше
купности
ке данных
дение лин
чатанных
слов, разл
Давност
тов можно
ного текста
ния текста
текстами,
щей машине

2. Подго
д

Для воз
какой-либо
стам докумен
ные органы,
зы, представ
ных на иденти
ния исследуе
Помимо данн
сперименталь
содержания,
исследуемых
знаков машин
фацируемой
Кроме того
каждый при
ния, необход

ставлен вопрос: установить, имеются ли какие-либо изменения в тексте этого документа? Фабула дела такова: гр-н Н., не являясь инвалидом Отечественной войны, по поддельному свидетельству о болезни в течение 7 лет с 1944 года по 1951 год получал пенсию как инвалид Отечественной войны. В результате этого он незаконным образом получил 19 690 руб. В числе прочих изменений, внесенных в текст данного документа в нем были допечатаны слова «кр-ц Никитин» и дата «221 942» в третьей строке сверху. Указанные допечатки обладают рядом вышеизложенных признаков, которые в своей совокупности и дали возможность сделать вывод о допечатке данных слов. Этими признаками являются: несовпадение линий строк, неестественное расположение допечатанных слов, меньшая интенсивность окраски этих слов, различия в частных признаках и т. д.

Давность напечатания текстов исследуемых документов можно установить путем анализа содержания данного текста, а также путем сравнительного исследования текста исследуемого документа с машинописными текстами, выполненными на идентифицируемой пишущей машине в различные промежутки времени.

2. Подготовка образцов машинописных текстов для сравнительного исследования

Для возможностей осуществления идентификации какой-либо пишущей машины по отпечатанным текстам документов необходимо, чтобы судебно-следственные органы, назначающие производство этой экспертизы, представляли свободные образцы текстов, выполненных на идентифицируемой машинке в период выполнения исследуемого документа и до, а также после него. Помимо данных образцов необходимо представить экспериментальные образцы в виде текстов произвольного содержания, а также, если возможно, в виде текстов исследуемых документов и в виде напечатания всех знаков машинописного шрифта, имеющих на идентифицируемой машинке.

Кроме того, чтобы эксперт мог правильно оценить каждый признак и выяснить механизм его возникновения, необходимо представить справку о видах ремонта

идентифицируемой пишущей машины в период с момента выполнения исследуемого документа и до момента выполнения экспериментальных образцов.

Для решения вопроса о лице, напечатавшем текст исследуемого документа, необходимо представить несколько документов, напечатанных на пишущей машине, по содержанию и форме стоящих как можно ближе к содержанию и форме текста исследуемого документа. Эти документы должны быть выполнены подозреваемым лицом и не должны быть связаны каким-либо образом с расследуемым или рассматриваемым делом. Кроме этого, должны быть представлены образцы в виде текстов, близких по содержанию к тексту исследуемого документа, выполненных подозреваемым лицом под диктовку следователя, и ряд других текстов произвольного содержания, напечатанных этим лицом.

Для решения вопроса о давности напечатания текста исследуемого документа следует представить как можно большее количество образцов машинописных текстов, напечатанных на пишущей машине, на которой напечатан текст исследуемого документа за различные промежутки времени, но в пределах предполагаемого судебно-следственными органами отрезка времени, а также справку о ремонте данной пишущей машины за указанный период времени.

КРИМИН

В следствен
ными доказател
колки разбитого
осмотра места пр
рез окно, кражах
щества или лично
сопровождальсь
исчезновениях (оско
и т. п.), пожарах
К сожалению,
ращают внимание
Объясняется данно
знают, какие вопро
миналистического и
чаях незнание своей
может привести к о
В качестве приме
В селе Н., выстрел
ром был убит колхоз
постели, а его жена
свете керосиновой л
стышала звук вы
лампа. Придя в себе
ертв, а стекло в окн
В связи с тем, что
не женой часто ссо
лит выстрелом через
2) гр-н Я. убит его
это изнутри помеще
а Тесля и практ

Кандидат юридических наук
Б. Р. КИРИЧИНСКИЙ
(Киевский НИИСЭ)

КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕКЛА

В следственно-судебной практике нередко вещественными доказательствами служат осколки стекла. Так, осколки разбитого стекла могут быть обнаружены в ходе осмотра места происшествия при убийствах выстрелом через окно, кражах государственного и общественного имущества или личной собственности граждан, когда кража сопровождалась взломом окна, при автомобильных происшествиях (осколки разбитых фар, ветровых стекол и т. п.), пожарах и в иных случаях.

К сожалению, не всегда следственные работники обращают внимание на эти вещественные доказательства. Объясняется данное обстоятельство тем, что не все они знают, какие вопросы могут быть разрешены путем криминалистического исследования стекла. В отдельных случаях незнание свойств стекла и методов его исследования может привести к ошибке в расследовании.

В качестве примера приведем следующий случай.

В селе Н., выстрелом из огнестрельного оружия, вечером был убит колхозник Я. В момент убийства Я. спал в постели, а его жена сидела за столом и работала при свете керосиновой лампы. По показаниям жены, она услышала звук выстрела, в этот же момент погасла лампа. Придя в себя, она обнаружила, что ее муж мертв, а стекло в окне комнаты разбито.

В связи с тем, что покойный гр-н Я. за последнее время с женой часто ссорился у проводившего расследование работника милиции возникли две версии: 1) гр-н Я. убит выстрелом через окно, снаружи, неизвестным лицом, и 2) гр-н Я. убит его женой на почве ревности, а окно разбито изнутри помещения с целью симуляции нападения.

При осмотре места происшествия было установлено, что основная масса осколков стекла находилась снаружи помещения.

Для проверки первой и второй версии требовалось разрешить вопрос, с какой стороны наносился удар, которым разбито стекло? В этих целях было решено произвести следственный эксперимент. Следователь при этом не учел, однако, того, что для решения данного вопроса необходимы специальные познания. Во время эксперимента производились выстрелы в окно той же комнаты из обреза русской винтовки с расстояния 0,5 и 1 м; кроме того, стекло разбивалось ударом дульной части обреза изнутри помещения.

Сравнивая полученные результаты с кусочками стекла, собранными при осмотре места происшествия, лица, проводившие эксперимент, пришли к выводу: «В результате произведенных следственных экспериментов установлено, что стекло выбито из окна квартиры убитого Я. в результате удара каким-то твердым предметом с внутренней стороны окна».

На основании этого первая версия была отброшена и гр-ка Я. была привлечена к уголовной ответственности по обвинению в убийстве своего мужа. Никакими другими данными, подтверждающими эту версию, следствие не располагало.

Через довольно продолжительное время, когда следствие зашло в тупик, возник вопрос о необходимости производства экспертизы осколков стекла, обнаруженных на месте происшествия. Экспертиза проводилась в трех криминалистических лабораториях, причем, во всех случаях эксперты пришли к одному выводу, а именно: «... что стекло было разбито не в результате выстрела, а ударом, нанесенным каким-то предметом снаружи помещения».

Неправильный вывод, сделанный на основе следственного эксперимента, объяснялся тем, что лица, проводившие его, не знали свойств стекла и особенностей структуры краев излома его в зависимости от направления удара. Они основывали свои выводы только на общем впечатлении от сравнения формы и расположения осколков стекла, обнаруженных на месте происшествия и полученных при экспериментах, в то время как общая картина повреждений стекла может в значительной степени зависеть от целого ряда случайных факторов. Следственный

же э...
лы в...
стекло...
дусмотр...
ударом...
Отсут...
возможн...
объясн...
стическ...
Так, в...
налицо...
рится о...
нике «К...
редакци...
только о...
поврежд...
вым в к...
наружени...³ и в...
(1949 г.).

Исследованию мик...
священы работы В. Л...
Почти совершенно...
литературе вопрос об...
ные работы по исслед...
стекла, производившиеся...
ституте научно-судебно...
15 лет тому назад и...
следственных работ...
Целью настоящей...
соз, которые могут быть...
чальтической экспер...
А. И. Вин...
... 1970 г...
... Криминал...
... Ю. С. Сапо...
... В. Л. Павлов...
... Н. П. П...
... С. Н. Матвеев...
... 1, К...
... 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

же эксперимент был проведен неправильно. Так, выстрелы в окно производились только снаружи, а разбивалось стекло ударом только изнутри помещения. Не была предусмотрена версия о том, что стекло могло быть разбито ударом снаружи.

Отсутствие у следственных работников сведений о возможностях криминалистического исследования стекла объясняется в значительной мере тем, что в криминалистической литературе этот вопрос освещен крайне скудно. Так, в учебнике А. И. Винберга и Б. М. Шавера «Криминалистика» для юридических школ¹ совершенно не говорится о криминалистическом исследовании стекла. В учебнике «Криминалистика» для юридических вузов ч. 1 под редакцией А. И. Винберга и С. П. Митричева² говорится только о пулевых пробоях в стекле. Кратко вопрос о повреждениях стекла рассматривается Ю. С. Сапожниковым в книге «Первичный осмотр трупа на месте его обнаружения»³ и в «Настольной книге следователя» (1949 г.).

Исследованию микроскопических кусочков стекла посвящены работы В. Л. Павлова⁴ и Н. П. Полякова⁵.

Почти совершенно не освещен в криминалистической литературе вопрос об идентификации стекла. Интересные работы по исследованию разбитых и поврежденных стекол, проводившиеся С. Н. Матвеевым⁶ в Одесском институте научно-судебной экспертизы, опубликованы более 15 лет тому назад и мало известны широким кругам следственных работников.

Целью настоящей статьи является освещение вопросов, которые могут быть поставлены и разрешены криминалистической экспертизой стекла. Одновременно будет

¹ А. И. Винберг и Б. М. Шавер, «Криминалистика», изд. IV, М., 1950 г.

² Криминалистика, ч. 1, Госюриздат, 1950 г.

³ Ю. С. Сапожников, Первичный осмотр трупа на месте его обнаружения, Киев, 1940 г.

⁴ В. Л. Павлов, К вопросу о методике открытия примеси стекла в порошкообразных пищевых продуктах и фармпрепаратах («Лабораторная практика», Киев, 1940 г. № 3).

⁵ Н. П. Поляков, К вопросу о способе обнаружения виновника происшествия («Судебно-медицинская экспертиза», Киев, 1926 г., кн. 3).

⁶ С. Н. Матвеев, Криміналістичне дослідження разбитих і прострелених шибок («Криміналістика і науково-судебна експертиза», сб. I, Київ, 1937 р.).

указано на действия следователя, необходимые для обеспечения успеха подобных исследований. В частности, особый интерес представлял не освещенный в нашей литературе вопрос об идентификации кусочков стекла, обнаруженных на месте происшествия и у задержанного следственными органами лица.

Все задачи, разрешаемые криминалистическим исследованием стекла, могут быть разбиты на 3 группы:

1. **Обнаружение частиц стекла, находящихся среди иных объектов** (например, застрявших в тканях, находящихся в пищевых продуктах, проникших в дерево и т.п.).

2. **Идентификация стекла.** Вопросы, относящиеся к этой группе, могут касаться либо установления принадлежности обоих сравниваемых объектов одному сорту, виду (групповая идентификация стекла), либо установления факта — составляли ли два или несколько кусочков стекла один кусок (объект). Последний случай относится к встречающейся в криминалистике так называемой идентификации целого по его частям.

3. **Установление причин повреждений стекла.** Вопросы этой группы наиболее многочисленны. К их числу могут быть отнесены следующие:

а) каково происхождение имеющихся повреждений стекла (удар, действие высокой температуры, сотрясение и т.п.);

б) разбито ли стекло в результате выстрела или удара каким-либо предметом;

в) является ли имеющаяся в стекле пробоина пулевой;

г) с какой стороны был нанесен удар, которым было разбито стекло;

д) в какое место был нанесен удар по стеклу;

е) какая сторона оконного стекла являлась наружной и какая — внутренней.

1. Обнаружение частиц стекла

Вопросы данной группы встречаются в самых разнообразных случаях. В зависимости от конкретных условий различны методы, применяемые для обнаружения стекла. Рассмотрим только некоторые случаи, являющиеся наиболее типичными.

а) Обнаружение частиц стекла, находящихся в пищевых продуктах (например, в муке, хлебе, сахаре, соли и т. п.). Если существует подозрение на наличие мелких кусочков стекла в качестве примеси в веществах, растворимых в воде (например, соль, сахар), то применяется наиболее простой метод, состоящий в следующем: растворяют определенное количество исследуемого вещества в воде; естественно, при наличии в нем стекла и иных нерастворимых частиц, последние останутся на дне в виде осадка и легко могут быть отделены от жидкости, а затем подвергнуты химическому исследованию с целью установления их происхождения.

В случае наличия частиц стекла в нерастворимых веществах органического происхождения, они могут быть обнаружены с помощью исследования в мягких рентгеновских лучах¹. Для этого рентгеновскую пленку помещают в конверт из черной бумаги, на которой насыпают тонкий (не более 2—3 мм) слой исследуемого вещества. Благодаря разнице в поглощении рентгеновских лучей, на полученной рентгенограмме отчетливо будут видны кусочки стекла. Если имелись очень мелкие кусочки стекла, то изготавливается микрорентгенограмма с увеличением в 10—30 раз². После обнаружения кусочков стекла последние должны быть подвергнуты дополнительному химическому исследованию, так как аналогичную картину могут дать и некоторые иные частицы минерального происхождения.

б) Обнаружение микроскопических кусочков стекла, застрявших в одежде. В некоторых случаях при взломе стеклянных преград на одежде преступника могут оказаться застрявшие в ткани или приставшие к подошве обуви кусочки стекла микроскопических размеров. Обнаружение таких кусочков стек-

¹ См. Терзиев Н. В., Эйсман А. А., Киричинский Б. Р., Геркен Е. Б., Физические исследования в криминалистике, М., 1948.

² Условия получения рентгенограммы по нашим данным таковы: при наличии частиц относительно крупных размеров толщина исследуемого слоя берется 2—3 мм и напряжение на рентгено трубке (трубка обязательно с гетановым окном) порядка 10—15 киловольт. Для получения микрорентгенограммы с последующим увеличением в 10—30 раз толщина исследуемого слоя берется не более 0,5 мм и напряжение на трубку 5—8 киловольт. В этом последнем случае следует применять не рентгено пленку, а диапозитивные пластинки или позитивную кино пленку.

ла может явиться одним из доказательств присутствия лица на месте происшествия.

Для обнаружения частиц стекла в данном случае наилучшими методами являются — тщательный осмотр с лупой, производство рентгенограммы в мягких рентгеновских лучах, а также выбивание пыли из одежды. После обнаружения частиц необходимо последующее исследование таковых с целью отделения их от песчинок и других загрязнений, а затем и сравнение со стеклами, обнаруженными на месте происшествия. Для облегчения выявления частиц стекла в отдельных случаях может оказаться полезным осмотр одежды в фильтрованных ультрафиолетовых лучах. Поскольку для стекла наиболее характерным является не флуоресценция, а фосфоресценция, то подобные исследования необходимо проводить при помощи флуорофосфороскопа.

в) Обнаружение микроскопических частиц стекла в области пулевого отверстия, в случае выстрела через стекло. Н. П. Поляков¹ в одном из случаев, когда следовало решить вопрос, не был ли произведен выстрел через стекло, соскоблил с поверхности пальто вокруг пулевого отверстия пыль (вместе с ворсинками самой ткани) и подверг ее микроскопическому исследованию. При исследовании были обнаружены мелкие блестящие частицы стекла неправильной формы (особенно хорошо видимые при наблюдениях с конденсором темного поля). При производстве им контрольных выстрелов через стекло в материю в 10 случаях из 40 он получил положительный результат, то есть обнаружил частицы стекла в области пулевого отверстия.

Следует указать на целесообразность применения в подобных случаях методики рентгенографии в мягких рентгеновских лучах и, в частности, микрорентгенографии.

2. Идентификация стекла

При идентификации стекла приходится иметь дело либо с установлением группового тождества, то есть принадлежности двух или нескольких сравниваемых объек-

¹ См. Н. П. Поляков. К вопросу о способе обнаружения виновника происшествия, Судебномедицинская экспертиза, Киев, 1926 г., кн. 3.

тов к одному и тому же сорту, виду, группе, либо с установлением принадлежности сравниваемых кусочков стекла одному и тому же куску стекла (идентификация целого по его частям).

При установлении принадлежности двух или более сравниваемых образцов стекла к одной группе наиболее целесообразным представляется применение физических методов исследования. Химический анализ, будучи достаточно сложным и продолжительным, дает в то же время менее надежные результаты, так как, например, стекла, близкие по химическому составу, могут существенно отличаться друг от друга по флуоресценции, показателю преломления, окраске, толщине, форме и другим признакам.

Применяемые методы исследования стекла должны позволять производить измерения с достаточной для дифференцировки различных образцов точностью; давать возможность получения воспроизводимых результатов, что имеет особое значение при производстве повторных экспертиз; обеспечивать достаточную быстроту проведения исследования.

Из физических методов, удовлетворяющих поставленным выше условиям, укажем на следующие:

- 1) исследование формы и размеров;
- 2) определение плотности (или удельного веса);
- 3) измерение показателя преломления;
- 4) люминесцентный анализ;
- 5) исследование цвета и прозрачности стекла для видимых, ультрафиолетовых и рентгеновских лучей;
- 6) исследование в поляризованном свете;
- 7) изучение поверхностной микроструктуры стекла;
- 8) исследование оптической неоднородности стекла.

Исследование формы и размеров. Первоначальным этапом исследования является изучение формы и размеров кусочков стекла. Нередко уже такое сравнение может дать основания для суждения о различном происхождении сравниваемых кусочков стекла. Однако нельзя забывать того, что при наличии определенных допусков при производстве стекла и изделий из него следует очень внимательно подходить к оценке полученных посредством измерений данных. Существенную помощь могут оказать сборники стандартов на стеклоизделия.

Нередко по внешнему виду и форме осколков стекла можно прийти к выводу о том, что они являются частями

разбитых стекол фар автомашины, бутылки, стаканы и т. п.

Изучение формы кусочков стекла может дать указания на то, являются ли данные куски частями какого-либо стеклянного изделия и какого именно, или кусочками листового стекла.

Для групповой идентификации стекла имеют значение следующие размеры: толщина и радиус кривизны (в том случае, если кусочки изогнуты); линейные размеры (то есть длина и ширина). осколков имеют значение лишь постольку, поскольку они позволяют исключить возможность принадлежности данного образца данному или иному изделию. Это может быть, например, в том случае, когда какой-либо из размеров исследуемого кусочка больше размеров всего изделия. В стеклах типа «триплекс» измеряется также толщина отдельных компонентов (слоев).

Наиболее часто встречающимися объектами исследования являются кусочки разбитого оконного стекла. Согласно ГОСТ-41¹ листовым оконным стеклом называются прозрачные неполированные листы стекла толщиной от 1,6 до 6 мм, используемые в народном хозяйстве. По толщине листовое оконное стекло разделяется на группы, приведенные в таблице № 1. По данному стандарту стекло оконное изготавливается только после 1941 года. Ранее изготовленное стекло может не соответствовать приведенному стандарту. Наиболее распространенным является одинарно-нормальное стекло, составляющее более

Таблица 1 (ГОСТ 11-41)

Наименование	Условное обозначение	Толщина в мм	Допуск разнотолщинности в мм
1	2	3	4
Стекло одинарно-утонченное	ОУ	1,6—1,9 вкл.	0,1
Стекло одинарно-нормальное	ОН	1,9—2,4 "	0,2
Стекло полутонкое	М	2,4—2,7 "	0,2
Стекло двойное	Д	2,7—3,3 "	0,2
Стекло тройное	Т	3,3—4,0 "	0,3
Стекло утолщенное	У	4,0—6,0 "	0,4

¹ ГОСТ 11-41 стекло листовое, оконное машинной выработки.

половины всей выработки. Оди­на­рно утон­чен­ное стек­ло в на­сто­я­щее вре­мя по­ч­ти не про­из­во­дит­ся.

Сле­ду­ет им­еть в ви­ду, что су­ще­ст­во­вав­шие до 1941 го­да стан­дар­ты пре­дус­ма­три­ва­ли зна­чи­тель­но бо­ль­шие ко­ле­ба­ния тол­щи­ны в пре­делах од­но­го ли­ста. Так, ОСТ 4738 на ли­сто­вое стек­ло, из­го­тов­лен­ное руч­ным спо­со­бом, при ми­ни­маль­ной тол­щи­не «нор­маль­но­го» стек­ла в 1,1 мм и «утол­щен­но­го» стек­ла в 1,5 мм, пре­дус­ма­три­вал до­пу­сти­мую «кли­но­об­раз­ность», то е­сть раз­ни­цу в тол­щи­не кро­мки стек­ла, для сор­та «А» в 0,4 мм и для сор­та «В» в 0,7 мм.

ОСТ 3993 на стек­ло окон­ное ма­шин­ной вы­ра­бот­ки пре­дус­ма­три­вал вы­пуск стек­ла сле­ду­ю­щей тол­щи­ны:

Стекло	Толщина в мм	Отклонение
Одинарное	1,9	$\pm 0,2$ мм
Полуторное	2,5	$\pm 0,2$ "
Двойное	3	$\pm 0,2$ "
Тройное	4,5	$\pm 0,2$ "

При рас­сле­до­ва­нии дел об ав­то­мо­би­ль­ных про­ис­шес­т­виях при­хо­дит­ся ис­сле­до­вать ос­ко­лки стек­ла раз­битых фар, вет­ро­вых стек­ла и стек­ла, при­ме­няе­мых для остек­ле­ния ав­то­ма­шин и тра­кто­ров. Вет­ро­вые стек­ла ав­то­ма­шин, трол­лей­бу­сов, и т. п. из­го­тав­ли­ва­ют­ся из так на­зы­вае­мых бе­зо­пас­ных стек­ла, к ко­то­рым от­но­сят­ся — бе­зо­ско­лоч­ное трех­слой­ное стек­ло «трип­лекс» и «ста­ли­нит»¹.

Бе­зо­ско­лоч­ное трех­слой­ное стек­ло пред­ста­в­ля­ет сис­те­му из двух ли­стов обык­но­вен­но­го стек­ла, склеен­ных про­зрач­ным и упру­гим про­ме­жу­точ­ным сло­ем ор­га­ниче­ско­го ве­ще­ства². Та­кое стек­ло при ударе не дол­жно да­вать ос­ко­лков, а толь­ко ра­ди­аль­ные и кон­цен­триче­ские тре­щи­ны. Из­го­тав­ли­ва­ет­ся оно ли­бо на цел­лу­лоид­ной³, ли­бо на бу­та­фоль­ной⁴ про­клад­ке. Трех­слой­ное стек­ло на цел­лу­

¹ ГОСТ-5727-51 стек­ло за­ка­лен­ное «ста­ли­нит».

² См. «Тех­но­ло­гия стек­ла», под ред. Ки­тай­го­род­ско­го, изд. 2, М., 1951.

³ ГОСТ 1555-51 стек­ла бе­зо­ско­лоч­ные на цел­лу­лоид­ной про­клад­ке.

⁴ ГОСТ 1315-51 стек­ла бе­зо­ско­лоч­ные на бу­та­фоль­ной про­клад­ке.

лондной прокладке подразделяется на одинарное, толщиной $5 \pm 0,5$ мм, и двойное, толщиной $6 \pm 0,5$ мм. Стекло на бутафольной прокладке изготавливается толщиной от 4 до 6,5 мм. Допускаемые отклонения $\pm 0,5$ мм¹. Стекло «Сталинит» получается из обычного стекла путем специальной термической обработки — закалки, благодаря чему его механическая прочность во много раз превышает прочность незакаленного стекла; высока и его термическая устойчивость. При сильном ударе такое стекло все же распадается на мелкие осколки, которые не имеют острых режущих краев. Толщина $6 \pm 0,05$ мм. Утонченный «Сталинит» — 4,5—5 мм.

Стекло листовое, идущее на остекление автомашин, изготавливается различной толщины. ГОСТ 2113—43 нормирует только допускаемую разнотолщинность (то есть колебания в толщине листа), которая не должна превышать $\pm 0,4$ мм. Измерение толщины стекла производится обычно микрометром с точностью до 0,01 мм, причем берется средний результат из ряда измерений (обычно 10), произведенных в различных местах куска.

При наличии образца больших размеров или ряда кусков, принадлежащих одному образцу, важным является установление, в каких пределах изменяется толщина куска. Удобен для производства измерений рычажный микрометр, позволяющий быстро провести большое количество измерений. Необходимость производства ряда измерений обуславливается значительными допусками, существующими при производстве стекол, например, в некоторых исследованных нами случаях толщина куска в различных местах колебалась в пределах до 0,5 мм при общей толщине в 2 мм. Поэтому, оценивая результаты измерения толщины стекла, необходимо учитывать возможные колебания, могущие иметь место в пределах одного листа. Говорить о различном происхождении сравниваемых об-

¹ Наиболее высококачественным является стекло на бутафольной прокладке, так как целлулоид под влиянием солнечных лучей желтеет, а затем и буреет. Характерной особенностью стекла на бутафольной прокладке является тягучесть внутренней пленки; в разбитом стекле отдельные части его могут быть несколько оттянуты друг от друга за счет растяжения пленки. Оставленные в покое эти части вновь сближаются и плотно укладываются в первоначальное положение. Разбитое стекло легко перегибается по трещинам, образуя выпуклую многогранную поверхность, постепенно выпрямляющуюся в спокойном состоянии.

различных
в т. ч. и в
Есть и
более или
качестве
измерения
помощи сфер
Плотность
его состава
Сущ
ляющие рас
стекло по
плотность
высокой то
измерение
Для измерения
нены следующие
ние, 2) применение
Наиболее удобны
ла имеют более
является метод гидр
которого можно най
Данный метод соот
ся удельный вес сте
 $D_t =$
где D_t — удельный
 M_1 — вес подв
 M_2 — вес подв
 m_1 — вес подв
 m_2 — вес подв
Взвешивание доли
весах. Следует обрат
существование в исследу
воздуха и результатов
точных результатов
использовать очень
НИИСЭ для подвешив
медная проволока д
магнитов телефонной
Зная удельный вес
помножив найденную
соответствующую тем
ведены в таблице 2.

разцов можно в том случае, если наблюдаемые различия в толщине нельзя объяснить случайными вариациями.

Если куски стекла имеют сферическую форму, при более или менее значительных размерах их, можно в качестве дополнительной характеристики пользоваться измерениями радиуса кривизны, произведенными при помощи сферометра.

Плотность стекла. Плотность стекла зависит от его состава. Существуют эмпирические формулы, позволяющие рассчитывать с большой точностью плотность стекол по их составу. Если к этому добавить то, что плотность сравнительно легко может быть измерена с высокой точностью, то понятно, какое значение имеет измерение плотности при идентификации стекла.

Для измерения плотности стекла могут быть применены следующие методы: 1) гидростатическое взвешивание, 2) применение пикнометра и 3) флотационный метод.

Наиболее удобным в тех случаях, когда кусочки стекла имеют более или менее значительные размеры, является метод гидростатического взвешивания, описание которого можно найти в любом руководстве по физике.

Данный метод состоит в том, что вначале определяется удельный вес стекла, из следующего соотношения:

$$D_t = \frac{M_1 - m_1}{(M_1 - M_2) - (m_1 - m_2)}$$

где D_t — удельный вес при температуре
 M_1 — вес подвешенного стекла в воздухе
 M_2 — вес подвешенного стекла в воде
 m_1 — вес подвеса в воздухе
 m_2 — вес подвеса в воде.

Взвешивание должно производиться на аналитических весах. Следует обратить внимание на обязательное отсутствие в исследуемых кусочках стекла пузырьков воздуха и разного рода загрязнений. Для получения точных результатов необходимо в качестве подвеса использовать очень тонкую проволоку. В Киевском НИИСЭ для подвешивания кусочков стекла применяется медная проволока диаметром 0,05—0,03 мм (обмотка магнитов телефонной грубки).

Зная удельный вес, можно найти плотность стекла, помножив найденную величину D_t на плотность воды d_t , соответствующую температуре опыта. Значения d_t приведены в таблице 2.

Таблица № 2

$t=0^{\circ}$	$d_t = 0,999867$	$t=12^{\circ}$	$d_t = 0,999525$
" 1°	" $= 0,999927$	" 14°	" $= 0,999271$
" 2°	" $= 0,999968$	" 16°	" $= 0,998971$
" 3°	" $= 0,999992$	" 18°	" $= 0,998624$
" 4°	" $= 1,000000$	" 20°	" $= 0,998234$
" 6°	" $= 0,999968$	" 22°	" $= 0,997802$
" 8°	" $= 0,999876$	" 24°	" $= 0,997329$
" 10°	" $= 0,999728$	" 26°	" $= 0,996529$

При исследовании мелких кусочков стекла пользуются либо пикнометром, либо флотационным методом. По данным Научно-исследовательского института стекла наиболее точным методом является определение плотности (удельного веса) при помощи пикнометра и точных аналитических весов¹. Для этого стекло в агатовой ступке превращается в мелкий порошок, чтобы исключить влияние маленьких пузырьков воздуха, включенных в массу стекла. Взвешивают сперва пустой пикнометр, определяя его вес — P . Затем в пикнометр всыпают порошок стекла и находят его вес — A .

После взвешивания пикнометр со стеклом наполняют до метки ксилолом и кипятят в течение 30 мин. для удаления воздуха (водой пользоваться нельзя вследствие относительно большой растворимости размельченного стекла в воде).

Дав остыть пикнометру, доливают его ксилолом и взвешивают, находя P_2 .

Пикнометр освобождают, промывают, наполняют чистым ксилолом и опять взвешивают, находя P_3 .

$$D = \frac{A(\delta - \lambda)}{\beta} + \lambda,$$

где

δ — удельный вес ксилола

λ — удельный вес воздуха (при t° измерения)

$V = P_3 + A - P_2$ — вес ксилола в объеме стекла.

Недостатком указанного метода является его сложность и значительное время, затрачиваемое на проведение измерений.

Более простым и удобным, особенно для целей сравнительного исследования, является флотационный метод.

¹ Аппаратура и методы физико-технического контроля производства стекольной промышленности. Труды научно-исследовательского института стекла. М.—Л., 1935 г.

сущность
шения
весом, по
нялся бы
ла будет
ность по
ром, либо
торые из
дены в та

Название

Бромформ
Хлороформ.
Иодистый мет
Бромнафтали

Плотность стек
для обычного кро
3,0—5,1 для флинта
Важным являетс
стекла, то есть о то
друг от друга значе
в различных местах
денные нами (способ
измерения такого р
ных размеров показ
ности может дости
высокой, чем $\pm 0,00$
Это обстоятельство
чтобы не сделать о
различия в значени
разным происхожд
уменьшения возмо
кусочки приближите
диль измерения при
Измерение
Значение показате
Справочная книг

сущность которого заключается в следующем: путем смешения жидкостей, обладающих различным удельным весом, подбирают такую смесь, удельный вес которой равнялся бы удельному весу стекла. При этом кусочек стекла будет находиться в равновесии внутри жидкости. Плотность полученной жидкости определяется либо пикнометром, либо весами для определения удельного веса. Некоторые из применяемых для данной цели жидкостей приведены в таблице № 3.

Т а б л и ц а № 3

Название жидкости	Удельный вес
Бромформ	2,890
Хлороформ	1,489
Иодистый метилен	3,325
Бромнафталин	1,476

Плотность стекол колеблется в пределах от 2,2 до 2,6 для обычного крона, 2,5—3,6 для баритового крона и 3,0—5,1 для флинта¹.

Важным является вопрос о допусках для плотности стекла, то есть о том, в какой мере могут отличаться друг от друга значения плотности для кусков, отломанных в различных местах от одного и того же листа. Произведенные нами (способом гидростатического взвешивания) измерения такого рода кусочков оконного стекла разных размеров показали, что различие в значениях плотности может достигать 0,01—0,015. Поэтому нет необходимости измерять плотность стекла с точностью более высокой, чем $\pm 0,005$.

Это обстоятельство необходимо учитывать для того, чтобы не сделать ошибочного вывода, приняв случайные различия в значениях плотности за различия, вызванные разным происхождением сравниваемых образцов. Для уменьшения возможных ошибок рекомендуется измерять кусочки приблизительно одинакового размера и производить измерения при одинаковой температуре.

Измерение показателя преломления.
Значение показателя преломления при идентификации

¹ Справочная книга оптика-механика, том. II, М., 1936.

стекла определяется тем, что он является одной из основных характеристик стекла, причем не изменяется во времени и имеет малый температурный коэффициент. Поэтому в криминалистическом исследовании стекла в первую очередь обращают внимание, наряду с размерами и плотностью, на величину показателя преломления.

Существует много разнообразных методов измерения показателя преломления, причем, достигаемая при подобных измерениях точность является весьма значительной (при применении секундного гониометра составляет $\pm 0,00002$).

Однако не все указанные методы могут быть применены в криминалистическом исследовании стекла, поскольку значительное число их пригодно только для стекол определенной формы; в то же время при криминалистических исследованиях приходится иметь дело с осколками стекла самых различных размеров и формы. Так, для производства измерений с помощью гониометра необходимо иметь исследуемый образец в виде отшлифованной призмы. Кроме того, как будет сказано далее, практически нет необходимости измерять показатель преломления стекла со столь высокой точностью. Таким образом, в зависимости от вида исследуемого образца соответственно изменяется и метод исследования.

В случае, если осколок стекла небольшого размера и имеет неправильную форму, наиболее удобным для определения показателя преломления является так называемый иммерсионный метод. Применяемая при этом методика измерения следующая:

В стеклянный сосуд наливается смесь жидкостей, имеющих различный коэффициент преломления. В качестве таковых чаще всего применяют смесь керосина ($n=1,4$) с α -монобромнафталином ($n=1,65$), а для стекол с более высокими значениями показателя преломления — смесь метилениодида ($n=1,74$) с α -монобромнафталином. Изменяя относительное количество той или иной жидкости в смеси, добиваются того, чтобы осколок стекла, погруженный в сосуд, был невидим. Наблюдается это тогда, когда коэффициент преломления смеси жидкостей будет равен коэффициенту преломления стекла. Измерив затем показатель преломления жидкости с помощью какого-либо рефрактометра, мы тем самым узнаем и коэффициент преломления исследуемого куска стекла.

Если кусочки стекла микроскопических размеров, для определения показателя преломления иммерсионным методом, удобнее всего воспользоваться изготавливаемыми нашей промышленностью наборами жидкостей с различными показателями преломления. Подобные наборы состоят обычно из 100 жидкостей, показатели преломления которых отличаются друг от друга на 0,003.

Исследуемый кусочек стекла (небольшого размера) помещают в каплю жидкости, находящуюся на предметном стекле и рассматривают его при помощи микроскопа, с небольшим увеличением. В зависимости от того, насколько показатель преломления стекла отличается от показателя преломления жидкости, края кусочка стекла будут представляться более или менее резко очерченными. При изменении жидкости добиваются того, чтобы кусочек стекла стал совершенно неразличимым. Данное явление наблюдается в том случае, когда показатель преломления стекла будет равен показателю преломления жидкости. Так как показатель преломления зависит от длины волны света и обычно определяется для желтой линии натрия¹, то освещение производится при помощи газовой горелки или спиртовки, в пламя которой вводятся соли натрия.

Если исследуемый образец более или менее значительных размеров и имеет плоскую поверхность, то показатель преломления может быть определен при помощи универсального рефрактометра или кристаллрефрактометра, когда исследуемый кусочек имеет вид тонкой, плоскопараллельной пластинки, может быть применен и микроскопический метод.

Последний метод является наиболее простым; он не требует специального оборудования, кроме обычного микроскопа. Микроскоп первоначально фокусируется с возможной точностью на штрих, нанесенный на предметном стекле, лежащем на столике микроскопа. Если затем на предметное стекло положить исследуемую пластинку, то, чтобы опять ясно увидеть нарисованный штрих, необходимо поднять тубус микроскопа на высоту h , зависящую от толщины пластинки и ее показателя преломления. Зная же толщину пластинки, можно определить и показатель преломления.

При помощи описанных выше методов можно опреде-

¹ Длина волны $\lambda = 589\text{ мμ}$.

литель показатель преломления стекла с точностью, вполне достаточной для тех случаев, когда исследуются не специальные сорта оптического стекла. Так, применяя иммерсионный метод и пользуясь рефрактометром, можно измерить показатель преломления с точностью до 0,001. В случае применения стандартного набора жидкостей (без последующей проверки рефрактометром) точность составляет 0,003. Наименее точным является определение показателя преломления с помощью микроскопа. Достижимая при этом точность не превышает 0,02.

В тех случаях, когда необходимо измерить показатель преломления с большей точностью, может быть рекомендован метод Обреимова, являющийся дальнейшим усовершенствованием иммерсионного метода¹. Существенным является вопрос о необходимой точности измерений показателя преломления. В подавляющем большинстве случаев исследуемое стекло не относится к категории оптического стекла, отличающегося высоким постоянством коэффициента преломления. Поэтому показатель преломления для различных кусков, принадлежащих одному и тому же листу или изделию, может отличаться в известных пределах.

Полученные в Киевском НИИСЭ данные при измерении показателей преломления кусочков стекла, являющихся частями одного листа, свидетельствуют, что для низких сортов стекла, к которым не предъявляется высоких оптических требований (например, оконное стекло), измеренные значения показателя преломления могут отличаться друг от друга в пределах до 0,01. Таким образом, при обычных криминалистических исследованиях необходимая точность измерений не превышает единиц третьего знака.

Люминесцентный анализ. Люминесцентный анализ оказывается полезным при исследовании стекла, как быстрый метод сортового анализа. Многие стекла...

Многие стекла способны светиться под действием ультрафиолетовых лучей. Для некоторых сортов стекла флуоресценция имеет характерную окраску, чем можно пользоваться для отличия друг от друга разных сортов стекла. Особое влияние на интенсивность флуоресценции оказывают некоторые окислы, как, например, ураниловый

ГОСТ 5421-50 стекло оптическое. Измерение показателя преломления методом Обреимова.

ион (желто-зеленое свечение), окислы марганца (зеленое или красное свечение), окислы свинца (голубое свечение), ванадия, меди и др.

Поскольку для стекол наиболее характерна фосфоресценция, при люминесцентном анализе стекол необходимо проводить наблюдение не только флуоресценции, но и фосфоресценции, что может быть удобно осуществлено при помощи флуорофосфоскопа¹.

Исследование цвета и прозрачности стекла в видимых ультрафиолетовых и рентгеновских лучах. При исследовании стекла в криминалистике используется также изучение цвета стекла и прозрачности его для видимой части спектра и ультрафиолетовых лучей.

Цвет стекла зависит от наличия в нем некоторых окислов, а также в ряде случаев и от условий варки. Так, железо в трехвалентной форме окрашивает стекло в желтовато-коричневый цвет, в двухвалентной — в зеленовато-синий; закись марганца — в фиолетовый цвет; окись меди — дает синюю окраску, а коллоидальная медь окрашивает стекло в красный цвет; соли кобальта — в синий цвет с фиолетовым оттенком; окись хрома — в зеленый и т. д.

Определяется цвет стекла путем накладывания его на белую бумагу. Наилучшим методом исследования окраски цветных стекол является спектрофотометрический. Спектральные кривые поглощения являются достаточно надежной характеристикой при сравнительном исследовании окрашенных стекол. Для бесцветных стекол более характерной является прозрачность в ультрафиолетовой части спектра, которая может быть легко и быстро определена при помощи спектрографа с антраценовым экраном и ртутно-кварцевой лампы.

Необходимо иметь в виду, что прозрачность стекол для коротковолновой части спектра несколько понижается под влиянием самого коротковолнового излучения (так называемое «старение»). Это явление обычно связывают с переходом под воздействием облучения закиси железа, которая слабо поглощает ультрафиолетовые лучи, в окись, сильно поглощающую эти лучи.

¹ См. статью «Люминоскоп для наблюдения фосфоресценции криминалистических объектов» («Криминалистика и научно-судебная экспертиза», сб. 3, 1949 г.).

При изготовлении сортов стекол широкого потребления для устранения окраски, придаваемой стеклу окислами железа, добавляют к нему специальные красители, окрашивающие стекло в цвет, дополнительный к окраске, сообщаемой стеклу окислами железа (селен, окись марганца, окиси кобальта и никеля). Такое физическое обесцвечивание всегда связано с повышением общего светопоглощения стекла.

Стандартом устанавливается и прозрачность стекла, измеряемая при помощи селенового фотоэлемента. Сравнительные измерения прозрачности производятся по следующей схеме (рис. 1¹). Для измерения прозрачности

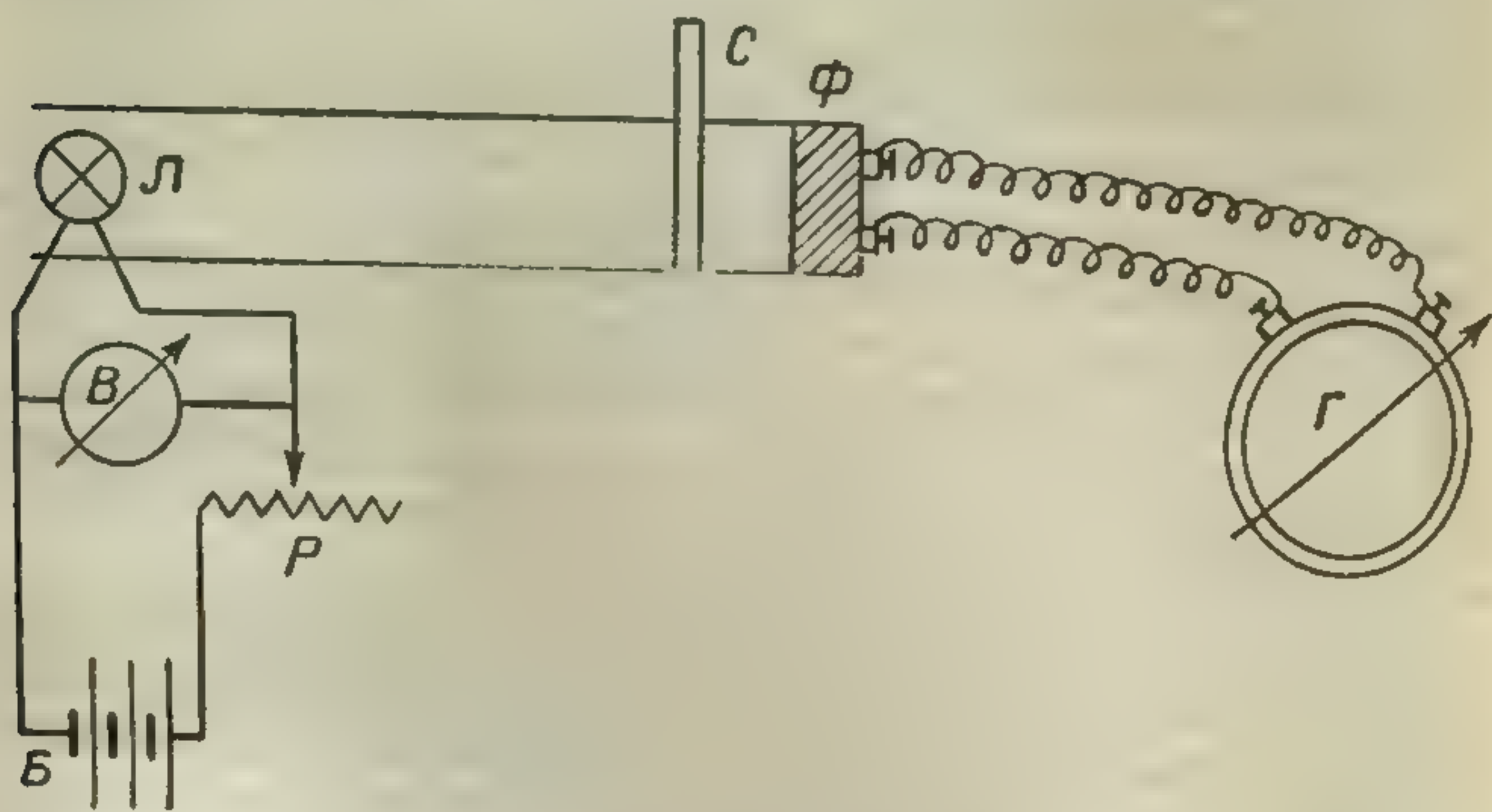


Рис. 1. Схема для измерения прозрачности стекла.

- С — исследуемый кусок стекла
- Л — лампочка
- Ф — фотоэлемент
- Г — гальванометр
- Б — аккумулятор
- В — вольтметр

стекла мы применяли селеновый фотоэлемент, соединенный с гальванометром, чувствительностью 10^{-7} амп/мм.

Для стекол, в состав которых входят окислы бария и свинца (хрусталь), характерным является значительное поглощение ими рентгеновских лучей. Поэтому сравнительное исследование производится с помощью рентге-

¹ Такие измерения могут производиться только при наличии кусков стекла достаточных размеров.

нограммы одновременно всех сравниваемых кусков стекла.

Результаты такого исследования будут убедительны только при одинаковой толщине сравниваемых кусочков стекла.

Исследование в поляризованном свете. Исследованием в поляризованном свете, при помощи полярископов, определяется степень отжига стекла (по наличию внутренних напряжений). Хорошо отожженные образцы стекол не обладают двойным лучепреломлением. В полярископе поляризатор и анализатор располагают таким образом, чтобы свет от поляризатора не попадал в анализатор (поле зрения темное¹). На темном поле напряжения обнаруживают себя в виде светлых полос, и лишь отдельные значительные напряжения вызывают появление интерференционных полос.

Для повышения чувствительности в полярископе перед анализатором укрепляется тонкая гипсовая пластинка. Ее толщина выбрана так, что она превращает темное поле зрения в окрашенное в красный цвет с фиолетовым оттенком. Благодаря этому даже незначительные напряжения в стекле обнаруживают себя изменением окраски поля зрения.

Исследование стекла в поляризованном свете особенно полезно для установления, являются ли два рядом расположенных (соседних) куса частями одного листа при отсутствии достаточно четкой общей линии излома.

Изучение поверхностной микроструктуры стекла. Каждое стекло в большей или меньшей степени подвержено разрушающему действию воды, влаги и газов атмосферы. Химическая устойчивость стекла зависит как от его химического состава, так и от природы действующего агента.

Разрушение стекла проявляется по-разному: иногда в виде тонкой пленки на поверхности, иногда в виде капельного налета, белых пятен и т. п.

На оконных стеклах плохого качества действие влажности воздуха, усиливаемое теплотой и светом солнца, сказывается очень резко. Стекла низкого качества уже на воздухе становятся сами по себе влажными или по-

¹ См. С. С. Баранов, Поляроидные полярископы в исследовании напряжений, Гостехиздат, 1946 г.

крываются тонким беловатым налетом, вновь появляющимся после вытирания. Блеск поверхности исчезает под влиянием продолжительного действия влажного воздуха, и стекло становится тусклым.

Продукты распада покрывают стекло в виде тонких пленок и заставляют свет играть на них всеми цветами радуги. Это делает поверхность радужной, придает ей похожие на перламутр отлив и блеск, которые можно часто наблюдать на стеклах окон очень старых зданий. Часто действие идет еще глубже. В результате сильных изменений, испытываемых поверхностью, происходит разрыв верхних слоев и образуется большое количество тонких волокнистых трещин в наружном слое стекла. Этот процесс идет вглубь, непрерывно увеличиваясь во все стороны, и в конце концов может привести к полному распаду стекла¹.

Указанные выше трещины на поверхности стекла можно обнаружить посредством микроскопического исследования с обработкой поверхности стекла красителями: например, основным фиолетовым или малахитовым зеленым. Так как наибольшему действию корродирующих агентов подвержены наружные поверхности оконных стекол, то, пользуясь указанным методом, можно в ряде случаев отличить наружную поверхность оконного стекла от внутренней. Последнее имеет значение в тех случаях, когда куски стекла обнаружены вне оконной рамы, и у эксперта нет иных данных, которые помогли бы установить, какая сторона стекла является внутренней и какая наружной.

Подобные исследования, однако, оказываются успешными только в тех случаях, когда стекло в течение довольно длительного времени (несколько лет) подвергалось действию корродирующих агентов. Недавно вставленные стекла (порядка нескольких месяцев) не дают характерной картины, пользуясь которой, можно было бы отличить наружную сторону от внутренней.

Обнаружение у двух сравниваемых кусков стекла одинаковой поверхностной микроструктуры может явиться дополнительным признаком при идентификации стекла.

¹ Т. Е. Голба, Выветривание стекла. Гизлегпром, 1938 г.

Исследование оптической неоднородности стекла. Исследование оптической неоднородности стекла может явиться ценным вспомогательным методом для установления принадлежности исследуемого куска стекла данному листу в случае, когда отсутствует общая линия излома, либо она вследствие малой длины или иных причин, является недостаточно характерной.

Большинство стекол, особенно так называемые стекла широкого потребления, изготовленные машинным способом (например, оконные), являются в оптическом отношении неоднородными. Из различных видов оптической неоднородности стекла наиболее ценными, с криминалистической точки зрения, являются свили — неоднородности стекла в виде тонких нитей с отличным от основного стекла показателем преломления, либо видимые как границы между двумя участками стекла с различными показателями преломления. Особенно большое количество свилей можно наблюдать в оконном стекле низкого качества. Названные свили бывают настолько резко выражены, что видны без каких-либо специальных приспособлений. Особенностью свилей является их более или менее значительная длина. Нередко можно наблюдать, даже в больших листах стекла, свили, идущие от одного края стекла до другого. Это обстоятельство очень важно для криминалистического исследования. Обнаружение подобно расположенных и находящихся на одинаковом расстоянии систем свилей (наряду с совпадением других признаков) может явиться указанием на принадлежность нескольких сравниваемых кусков стекла одному листу, даже в случае отсутствия у них общей линии излома.

Поэтому, исследование оптических неоднородностей стекла представляет существенный этап его криминалистической идентификации, особенно в тех случаях, когда исследуемые кусочки стекла имеют более или менее значительные размеры.

Для изучения имеющихся в стекле свилей мы пользуемся следующим несложным приспособлением¹, схема которого показана на рис. 2.

¹ В основу положен так называемый «метод светящейся точки», являющийся одним из наиболее простых методов обнаружения свилей в стекле и широко применяющийся в стекольной промышленности для браковки стекла на свили.

Низковольтная (12 в, 21 св) лампочка накаливания помещается внутри металлической или иной трубки с вырезом в передней части, через который выходит расходящийся пучок лучей. На расстоянии 3 метров от лампочки располагается белый экран «Э». Исследуемое стекло ус-

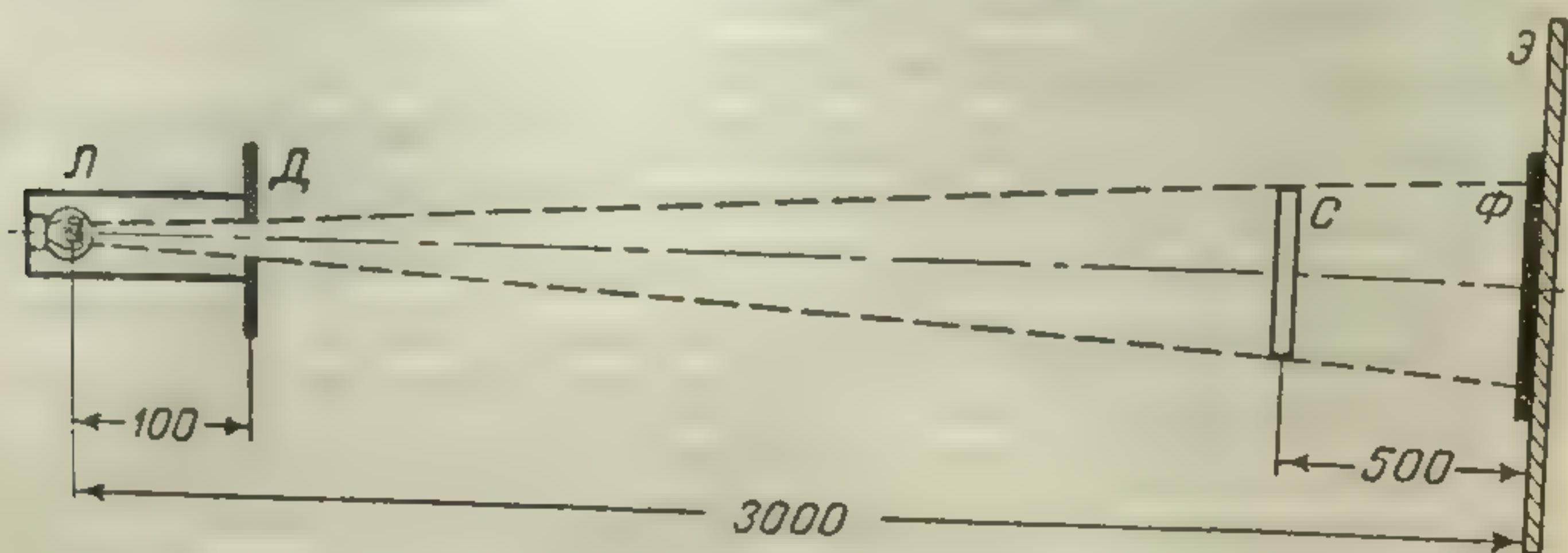


Рис. 2. Схема установки для исследования оптических неоднородностей стекла.

С — исследуемый кусок стекла
Ф — фотобумага
Л — лампочка (12 вольт, 21 свеча)
Д — диафрагма
Э — экран

Все размеры показаны в мм.

танавливается на расстоянии 50 см от экрана. Наблюдение ведут в затемненной комнате. При этом на экране появляется довольно четкая картина оптических неоднородностей стекла. Для фотографической регистрации указанных неоднородностей к экрану прикрепляют лист фотобумаги, который затем проявляют обычным путем.

Как уже указывалось ранее, наличие в двух исследуемых кусках стекла одинаково расположенных и совпадающих по своему характеру свилей может явиться одним из признаков, указывающих на принадлежность двух и более кусков одному и тому же листу стекла, даже в том случае, когда у обоих сравниваемых кусков нельзя наблюдать общей линии излома¹. Нам, в частности, не удалось обнаружить двух кусков стекла различного происхождения, которые давали бы одинаковую картину распределения оптических неоднородностей.

¹ Разумеется, что для подобного вывода необходимо совпадение ряда других свойств — плотности, показателя преломления, толщины, цвета и т. д.

Методика исследования при идентификации стекла. Ранее были рассмотрены наиболее пригодные методы исследования различных физических свойств стекла. В соответствии с этим методика проведения сравнительного исследования с целью идентификации стекла представляется в следующем виде:

1. Осмотр присланных для сравнительного исследования стекол — вещественных доказательств и образцов. При осмотре обращается внимание не только на вид, размеры и форму кусков стекла, но и на имеющиеся на поверхности их загрязнения, в частности на следы замазки. Осматриваются и края излома. Наличие характерной, хорошо выраженной общей линии излома не требует последующего исследования.

2. Измерение размеров присланных кусочков, в частности, измерение толщины и радиуса кривизны.

3. Наблюдение флуоро- и фосфоресценции (производится до определения удельного веса, так как при люминесцентном анализе иногда можно обнаружить незаметные глазом загрязнения, облегчающие задачу идентификации).

4. Измерение плотности (удельного веса). Предварительно поверхность исследуемых кусочков должна быть очищена от загрязнений. Установление пределов колебания удельного веса для образцов одного происхождения.

5. Измерение показателя преломления.

6. Измерение прозрачности для видимых и ультрафиолетовых лучей.

Приведенные выше исследования в большинстве случаев бывают достаточными для вывода относительно групповой принадлежности стекла.

Для того чтобы прийти к выводу о различном происхождении исследуемых стекол, достаточно выявить существенное различие в одном из указанных выше свойств. Существенным различием следует назвать в данном случае такое, которое не может быть объяснено случайными причинами (естественные вариации свойств, имеющие место в силу особенностей процесса изготовления стекла и т. п.). Если полученные данные указывают на то, что сравниваемые кусочки относятся к одной группе, то производятся дополнительные исследования с целью установ-

ления принадлежности их одному куску (идентификация целого по его частям). Наиболее существенным признаком в данном случае является наличие у исследуемых кусков общей линии излома, что может быть установлено иногда путем простого сопоставления осколков. Однако не всегда общая линия излома обладает достаточно характерными особенностями, позволяющими с уверенностью утверждать, что оба куска представляли ранее одно целое. В таких случаях необходимо подвергнуть предполагаемую общую линию излома дополнительному исследованию путем изучения ее в бинокулярный микроскоп при небольшом увеличении (порядка 10- или 20-кратного) и производства рентгенограммы двух прижатых друг к другу по предполагаемой общей линии излома кусочков. Рентгенограммы производятся (рис. 3) при напряжении на трубке 20—40 кв.

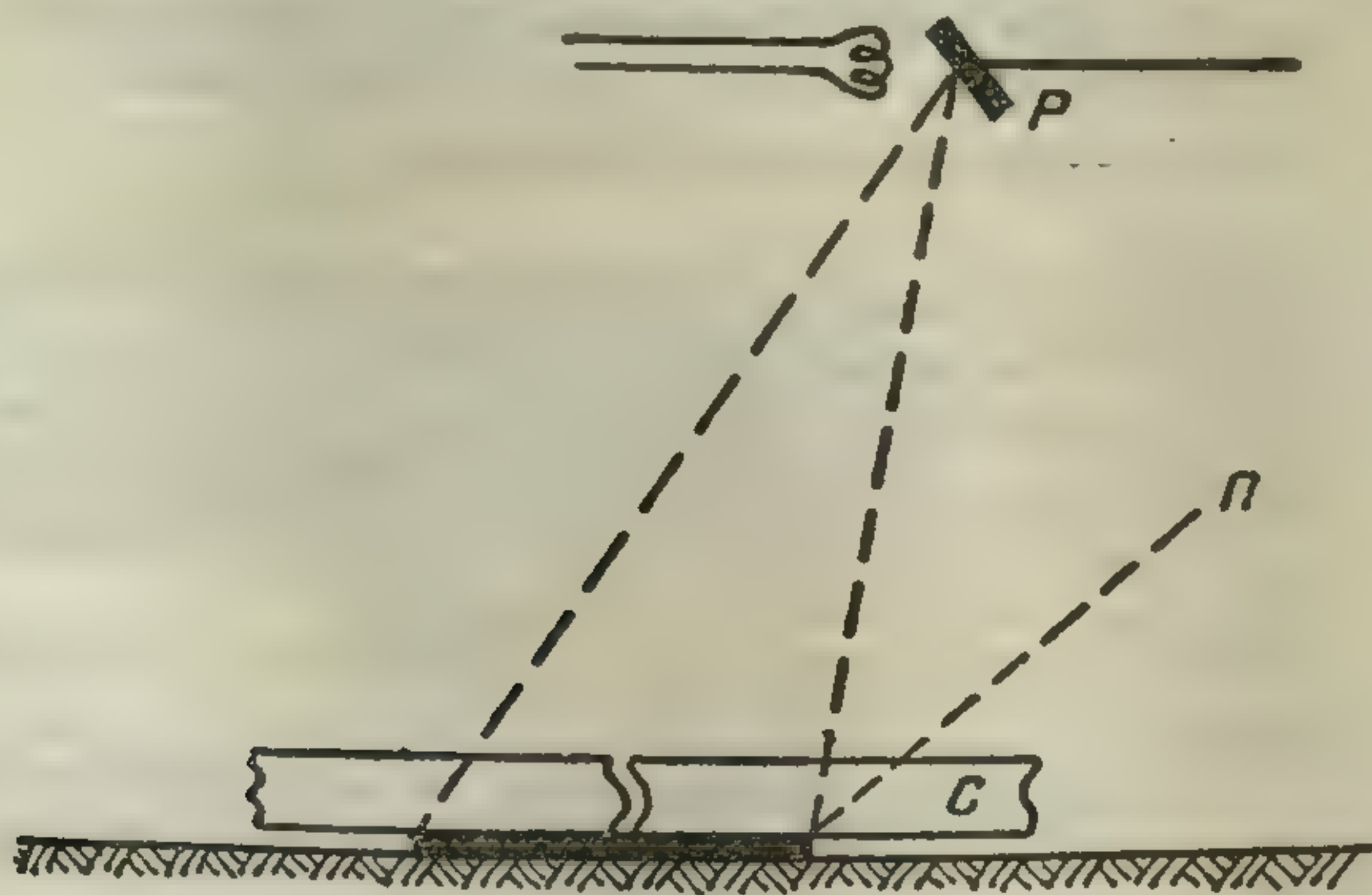


Рис. 3. Схема получения рентгенограмм при исследовании общей линии излома

Р — рентгеновская трубка
П — пленка
С — исследуемые куски стекла

Если исследуемая линия излома действительно является общей для обоих сравниваемых кусочков, то на рентгенограмме вовсе не видно изображения щели между обломками или она видна в виде очень тонкой волосной ли-

Н. И.
модуль
лих
час
доставать

В качестве
же использо

1) исслед
2) исслед

свете,

3) изучение

4) исследов

мазки.

Названные

установления пр

ниваемых кусоч

общей линии из

В заключен

НИИСЭ пример

стекла. Обстояте

ре гр-ки В. было

образовавшееся

убита 3-х месячн

В убийстве р

ревновавшая В.

При обыске у

обнаружен невол

вместе с кусочка

того окна, были

вательский инсти

дования.

Однако следов

вания не все кусоч

месте происшестви

сочка, составлявши

того стекла. Вслед

провести исследован

его частям и приши

фикацией.

Полученные при

результаты, представ

нии. Наличие на рентгенограмме потемнений, которые не могут быть объяснены случайным откалыванием маленьких кусочков стекла, указывает на то, что в данном случае нет плотного прилегания всех частей обломков и, следовательно, они не имеют общей линии излома.

В качестве вспомогательных методов могут быть также использованы:

- 1) исследование оптических неоднородностей,
- 2) исследование напряжений в поляризованном свете,
- 3) изучение поверхностной микроструктуры стекла,
- 4) исследование загрязнений стекла, а также за-
мазки.

Названные методы могут быть использованы и для установления принадлежности двух или нескольких сравниваемых кусочков стекла одному листу при отсутствии общей линии излома.

В заключение приведем из практики Киевского НИИСЭ пример установления групповой принадлежности стекла. Обстоятельства дела следующие. Ночью в квартире гр-ки В. было разбито с улицы оконное стекло и через образовавшееся отверстие брошена сапка, которой была убита 3-х месячная дочь В.

В убийстве ребенка В. была заподозрена гр-ка Н., ревновавшая В. к своему мужу.

При обыске у гр-ки Н., за отворотом фуфайки, был обнаружен небольшой кусочек стекла. Указанный кусочек вместе с кусочками стекла, обнаруженными возле разбитого окна, были направлены в Киевский научно-исследовательский институт судебной экспертизы для исследования.

Однако следователь собрал и направил для исследования не все кусочки разбитого стекла, обнаруженные на месте происшествия, а всего лишь четыре небольших кусочка, составлявших только незначительную часть разбитого стекла. Вследствие этого оказалось невозможным провести исследование с целью идентификации целого по его частям и пришлось ограничиться групповой идентификацией.

Полученные при измерениях данные дали следующие результаты, представленные в таблице 4.

Таблица 4

Наименование свойств	Кусочек, обнаруженный при обыске у гр-ки Н.	Кусочки разбитого оконного стекла			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Толщина мм	$2,18 \pm 0,01$	2,10	2,23	2,06	2,14
Флуоресценция	Отсутствует				
Фосфоресценция	Желтого цвета, особенно интенсивная на изломах				
Прозрачность	Одинаковая				
Прозрачность к ультрафиолетовым лучам	Пропускает с заметным ослаблением				
Плотность	линию 3121 Å				
Показатель преломления	$2,480 \pm 0,005$	2,472	2,485	2,471	2,474
Поляризованный свет	$1,58 \pm 0,01$	1,59	1,57	1,59	1,58
	Внутренних напряжений не обнаружено				

Малые размеры присланных кусочков стекла не позволили провести исследование оптических неоднородностей. Таким образом было установлено, что, по всем изученным признакам кусочек стекла, обнаруженный на фуфайке, однороден с разбитым стеклом в окне квартиры гр-ки В.

3. Установление причин повреждения стекла

В ряде случаев при обнаружении на месте происшествия разбитых стекол — оконных, ветровых стекол автомашин либо иных — у следователя могут возникнуть, кроме рассмотренных, еще и другие вопросы, правильное разрешение которых может иметь существенное значение для дела. Вопросы могут касаться причины, вызвавшей повреждение стекла (разбито ли стекло выстрелом или ударом какого-либо предмета и т. п.), направления действия силы, которой было повреждено стекло (например, с какой стороны и в какое место стекла был нанесен удар, явившийся причиной повреждения стекла).

Вопрос о возможности установления причин повреждения стекла, точки приложения силы и направления ее действия подробно исследовался профессором С. Н. Мат-

веевым. Выводы эти кратко изложены в учебниках криминалистики, и потому останавливаться здесь на них мы не будем.

Пользуясь признаком, описанным С. Н. Матвеевым, можно, изучив поверхность боковых граней осколков стекла, определить, каково было направление силы, вызвавшей повреждение стекла.

Практика показывает, что признак этот в большинстве случаев позволяет прийти к правильному выводу относительно действующей силы. Встречаются, однако, случаи, когда наблюдается эффект, обратный тому, который должен иметь место по Матвееву. Обычно это имеет место, когда стекло значительной толщины или прочно закреплено в раме, а линия излома близко подходит к краю стекла. По-видимому, это связано с тем, что стекло, прежде чем разрушиться, приходит в колебательное движение, волнообразно распространяющееся по стеклу. Дойдя до края стекла, волна отражается и идет в обратном направлении. Наблюдаемые повреждения стекла являются результатом взаимодействия обеих волн (прямой и отраженной). Явление это еще недостаточно изучено, что не позволяет вывести каких-либо определенных закономерностей, однако возможность его надо всегда иметь в виду при исследовании стекол, толщина которых более 5—6 мм.

На рис. 4 приведен фотоснимок боковой грани радиальной трещины куска толстого стекла (толщина 5,5 мм), в которой был произведен выстрел из револьвера образца 1895 года с расстояния 4 метров. На снимке видны две системы линий, из которых одна начинается от поверхности, обращенной к оружию, вторая — от противоположной. Понятно, что в данном случае исследование рельефа боковой грани не дает определенных данных для разрешения вопроса о расстоянии выстрела. Для этого необходимо исследовать и другие признаки в первую очередь наличие и местоположение характерного раковистого излома.

При определении направления действия силы надо иметь в виду, что картина излома у радиальных трещин обычно бывает лучше выражена и дает более надежные результаты при исследовании, чем у концентрических. Важно, однако, исследовать именно ту часть трещины, которая образовалась в момент удара, так как в процессе



Рис. 4. Боковая грань радиальной трещины куска толстого стекла.

изъятия стекла, его упаковки, пересылки и т. п. стекло трескается дальше и радиальные трещины увеличиваются в своей длине. Вновь образовавшиеся части трещин уже не будут обнаруживать характерной картины, позволяющей определить направление действия силы. Полезно поэтому в тех случаях, когда при осмотре стекла выявлены радиальные трещины, не достигающие до краев, отметить место окончания трещины с помощью специального карандаша («стеклограф»).

Интересны особенности пулевых пробойн в стеклах типа «триплекс». В этих стеклах можно наблюдать, как правило, на поверхности, противоположной удару, только радиальные, а на той стороне, откуда был нанесен удар, — только концентрические трещины.

Методика исследования стекла с целью установления причин повреждения. Можно наметить ту примерную последовательность мероприятий, которой следует придерживаться эксперту в большинстве случаев исследования стекла.

Прежде всего, после осмотра присланных материалов и ознакомления с обстоятельствами дела, полученные куски стекла следует подробно описать и маркировать с по-

мощью указанного карандаша («стеклограф»), чтобы их впоследствии не перепутать. Затем попытаться составить целое стекло из обломков, подбирая их по линиям излома и сопоставляя с осколками, оставшимися в раме. Собранное стекло фотографируют, после чего устанавливается, какая сторона его являлась внутренней и какая наружной. По общему характеру повреждений, наличию или отсутствию круглого отверстия и характерного раковистого излома решают вопрос о том, является ли повреждение пулевым или вызвано какой-либо иной причиной. Исследуя рельеф боковой поверхности, определяют направление действующей силы.

В случае, если отверстие является пулевым, можно установить, была ли пуля направлена перпендикулярно или под углом к поверхности стекла. При решении данного вопроса пользуются тем, что при попадании пули под углом к поверхности стекла с оборотной стороны его возникает большее количество осколков в части, противоположной полету пули.

Для исследования рельефа на боковых гранях осколков лучше выбрать такие, которые расположены ближе к точке приложения силы. Полученные данные необходимо проверить на нескольких обломках, так как не всегда рельеф бывает достаточно четко выражен.

Особая осторожность должна быть в тех случаях, когда требуется установить, является ли данное повреждение результатом действия пули. Следует помнить, что типичная картина получается не при всех расстояниях выстрела. Если выстрел был произведен в упор или с очень близкого расстояния, стекло разлетится на мелкие кусочки, иногда не образуя отверстия с определенными очертаниями. При выстрелах же с большего расстояния, когда пуля обладает уже малой кинетической энергией, наблюдаемая картина часто напоминает картину, полученную от разбивания листа стекла каким-либо предметом, например, камнем.

В отдельных трудных случаях можно рекомендовать производство экспериментальных выстрелов в тех же условиях, которые, по предположению, имели место при образовании повреждений на исследуемом стекле.

Фотографировать пробоины и трещины на стекле можно на обычной репродукционной установке (удобнее вертикального типа). Стекло располагается перед темным

фоном, который для избежания мешающих теней устанавливается за стеклом на расстоянии 30—50 см. Освещение дается такое, чтобы на снимке не получить мешающих бликов.

Лучшие результаты, однако, могут быть получены посредством следующего приема: исследуемое стекло с пробоинами, трещинами и иными повреждениями укладывают в затемненном помещении непосредственно на эмульсионный слой фотобумаги (№ 4 или № 5) и освещают ко-

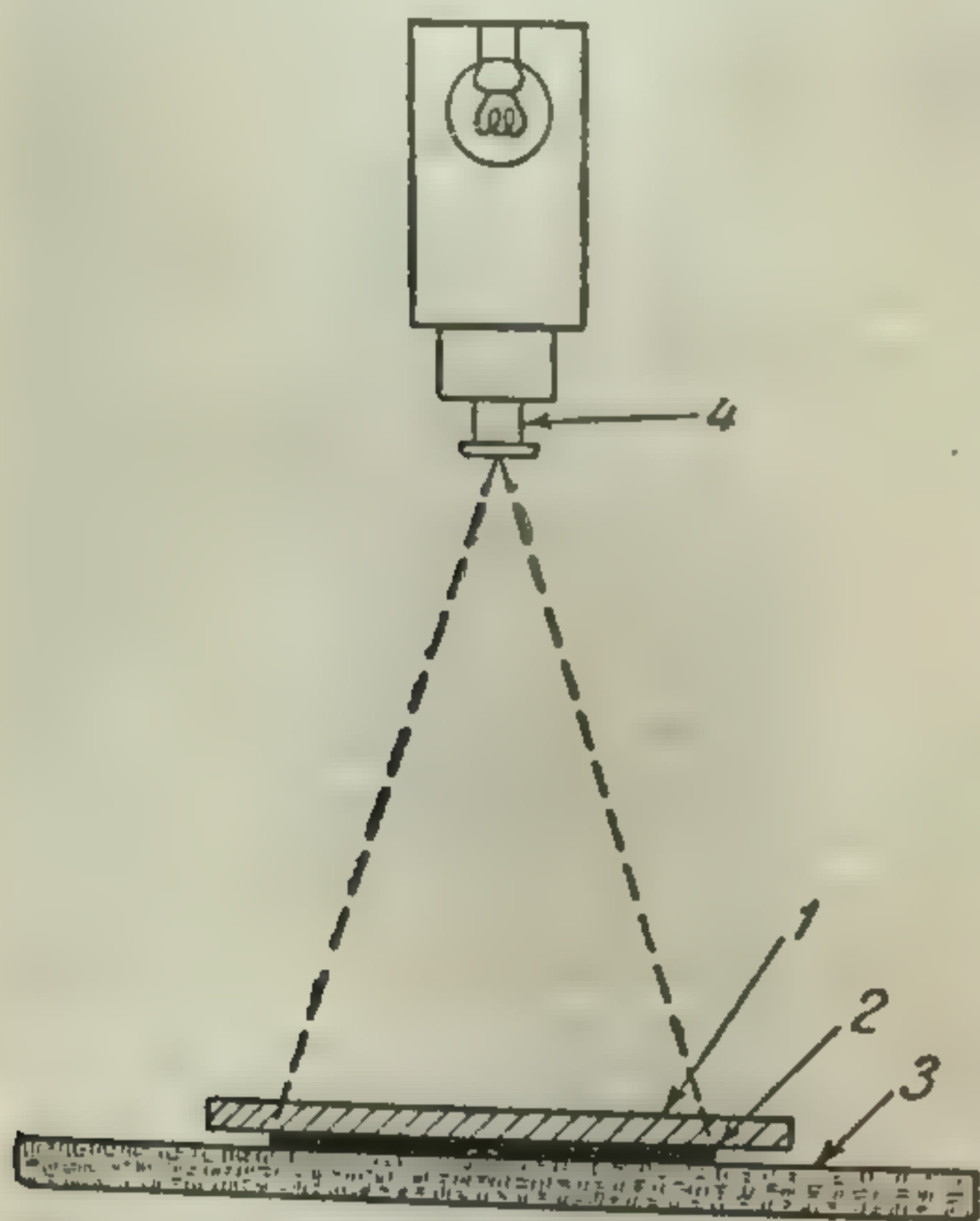


Рис. 5. Схема получения фотоотпечатков трещин в стекле.

- 1 — исследуемый кусок стекла
- 2 — фотобумага (или пленка)
- 3 — подставка аппарата
- 4 — объектив увеличителя

на матовому стеклу фотоапарата.

Правила собирания и направления кусочков стекла для криминалистического исследования. Для того чтобы обеспечить успешность криминалистического исследования стекла и получить исчерпывающие ответы на все поставленные перед экспертом-криминалистом вопросы, необходимо соблюдение следующих правил:

1. Точно указать, где, когда и при каких обстоятельствах обнаружены присланные на экспертизу кусочки стекла.

роткое время направлен-
ным светом, например,
пользуясь увеличителем
ФЭД, как показано на
рис. 5. Полученные фото-
отпечатки очень хорошо
передают все детали по-
вреждений стекла; нужно
только обратить внима-
ние на плотное прилега-
ние стекла к фотобумаге.

Фотографирование поверхности излома стекла производится с увеличением, примерно, в 5 раз при боковом освещении, которое устанавливается так, чтобы лучше выявить детали рельефа. Во избежание перспективных искажений, поверхность излома по возможности должна быть параллель-

2. Если нет возможности установить, с какой стороны происходила стрельба, то необходимо тщательно осмотреть место происшествия, в частности, обратить внимание на наличие осколков, которые могут быть найдены в радиусе 10-15 м от места происшествия. Если осколки найдены, то необходимо установить, с какой стороны они попали. Для этого необходимо осмотреть место происшествия с разных сторон, а также проверить, не было ли в этом месте каких-либо предметов, которые могли бы быть повреждены осколками.

3. Следует отметить, что в некоторых случаях осколки могут быть найдены в радиусе 10-15 м от места происшествия, но не в том направлении, откуда была произведена стрельба. Это может быть связано с тем, что осколки могут быть разбросаны по ветру или по другим причинам.

4. Если осколки найдены, то необходимо установить, с какой стороны они попали. Для этого необходимо осмотреть место происшествия с разных сторон, а также проверить, не было ли в этом месте каких-либо предметов, которые могли бы быть повреждены осколками.

5. При направлении следователя к месту происшествия необходимо иметь с собой следующие предметы:

- а) измерительные инструменты (линейка, рулетка, угломер и др.);
- б) фотоаппарат;
- в) лопату;
- г) ведро;
- д) мешок;
- е) перчатки;
- ж) карандаш;
- з) блокнот;
- и) другие необходимые предметы.

6. При направлении следователя к месту происшествия необходимо иметь с собой следующие документы:

- а) протокол осмотра места происшествия;
- б) протокол осмотра следов;
- в) протокол осмотра орудия преступления;
- г) протокол осмотра следов стрельбы;
- д) протокол осмотра следов следствия;
- е) протокол осмотра следов следствия;
- ж) протокол осмотра следов следствия;
- з) протокол осмотра следов следствия;
- и) другие необходимые документы.

7. При направлении следователя к месту происшествия необходимо иметь с собой следующие материалы:

- а) материалы по делу;
- б) материалы по делу;
- в) материалы по делу;
- г) материалы по делу;
- д) материалы по делу;
- е) материалы по делу;
- ж) материалы по делу;
- з) материалы по делу;
- и) другие необходимые материалы.

8. При направлении следователя к месту происшествия необходимо иметь с собой следующие материалы:

- а) материалы по делу;
- б) материалы по делу;
- в) материалы по делу;
- г) материалы по делу;
- д) материалы по делу;
- е) материалы по делу;
- ж) материалы по делу;
- з) материалы по делу;
- и) другие необходимые материалы.

9. При направлении следователя к месту происшествия необходимо иметь с собой следующие материалы:

- а) материалы по делу;
- б) материалы по делу;
- в) материалы по делу;
- г) материалы по делу;
- д) материалы по делу;
- е) материалы по делу;
- ж) материалы по делу;
- з) материалы по делу;
- и) другие необходимые материалы.

10. При направлении следователя к месту происшествия необходимо иметь с собой следующие материалы:

- а) материалы по делу;
- б) материалы по делу;
- в) материалы по делу;
- г) материалы по делу;
- д) материалы по делу;
- е) материалы по делу;
- ж) материалы по делу;
- з) материалы по делу;
- и) другие необходимые материалы.

2. Если обнаружено разбитое стекло, необходимо тщательно собрать все осколки, показав на плане места происшествия их местоположение. Если часть осколков осталась в раме, то следует изъять также и раму (или часть ее), укрепив предварительно осколки полосками лейкопластыря (рис. 6). В случае невозможности изъятия всей рамы или части ее, нужно осторожно вынуть все осколки из рамы, предварительно отметив карандашом (для письма по стеклу), какая сторона является наружной и порядковый номер осколков.

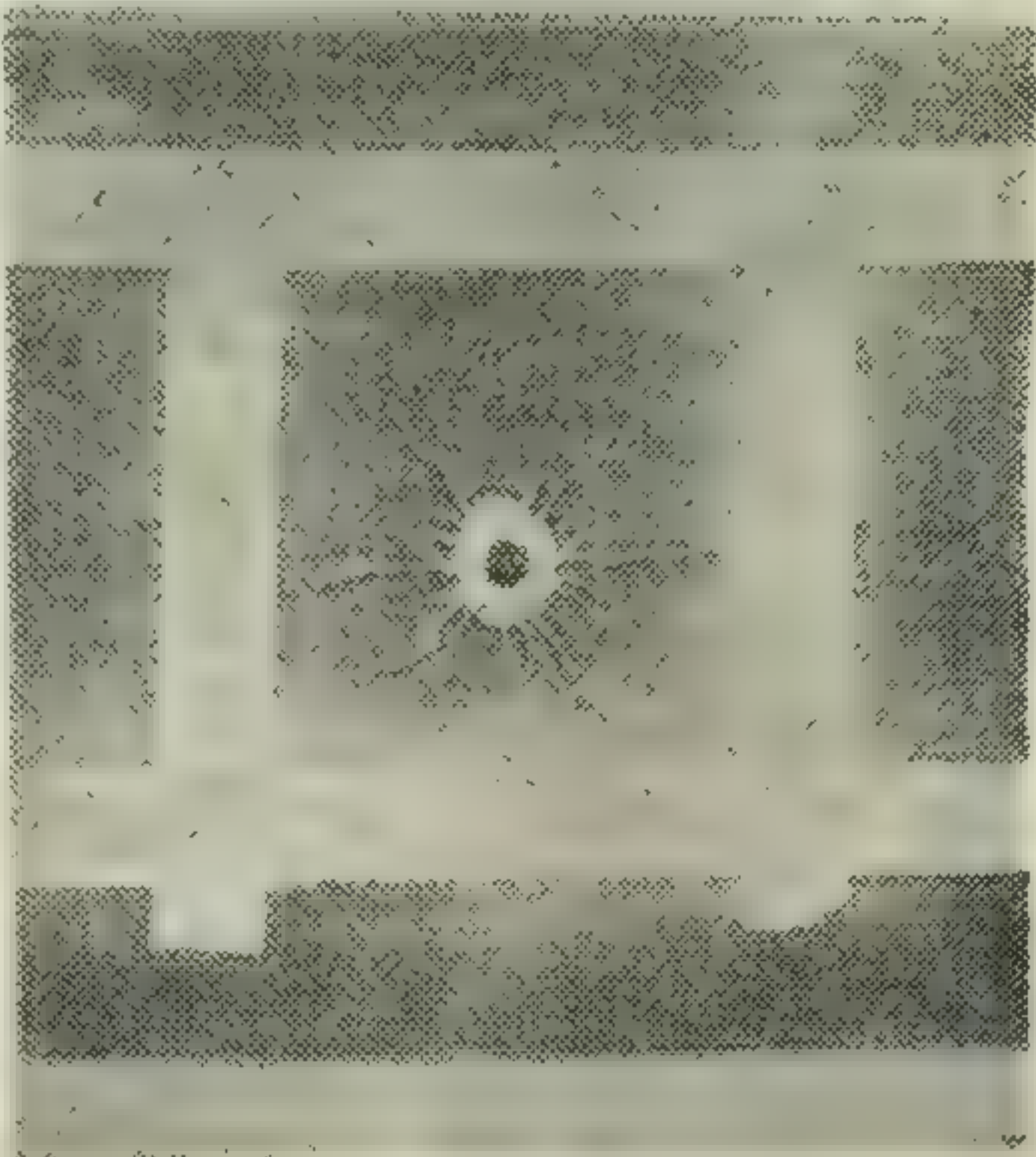


Рис. 6.

Следует отметить, что нередко пуля увлекает за собой кусочки стекла, которые могут быть обнаружены вдали от разбитого окна (иногда на расстоянии нескольких метров). Обнаружение таких осколков является важным признаком выстрела через стекло.

В случае необходимости, части одежды с пулевым отверстием нужно осторожно упаковать и направить на исследование для выявления застрявших в них частиц стекла.

3. Собранные осколки стекла следует упаковать при помощи ваты в деревянный ящик.

4. Если трещины на стекле не доходят до края рамы, необходимо отметить карандашом место окончания трещин.

5. При направлении разбитых оконных стекол на экспертизу следователю необходимо выяснить следующие вопросы (и сообщить об этом эксперту):

- а) размеры выбитого стекла,
- б) двойные или одинарные рамы,
- в) давно ли вставлялось стекло,
- г) с какой стороны на стекле замазка,
- д) не производились ли с присланными кусочками стекла какие-либо операции.

6. При обнаружении пули, которой, по предположению, пробито стекло, надо осторожно упаковать ее и направить для исследования; на таких пулях часто могут быть обнаружены микроскопические кусочки стекла. Следует, кроме того, обратить внимание на характер повреждения, произведенного пулей в пораженном ею объекте. При пробивании стекла пуля нередко деформируется в своей носовой части. На пуле остаются приставшие к ней мельчайшие частицы стеклянной пыли, могущие быть обнаруженными при микроскопическом исследовании.

ИДЕНТ

В ночь на
Лебедевым
которой Леб
нападения у
повреждена и

На месте
ружен охотни

В процессе
установлено, ч
ние тяжких те
свободы и выш
зу «Об амнисти
тал и в период
хулиганил).

Вечером 31
трезвом состоян
вечер к родствен

Далее из пок
дороге в посело
ных, которые так
торое время шел
стиыми и Лебеде
тем в драку. Оди
у него охотничий
увернуться, подста
тем складным нож
ся в последствии гр

Для выяснения
ный на месте прои
инки Беляева. Они
Теория и практ.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ НОЖА ПО СЛЕДУ УДАРА

В ночь на 1 января 1954 г. в г. Калинин между гр-ном Лебедевым и двумя неизвестными произошла драка, в которой Лебедев ножом убил нападавших. В результате нападения у Лебедева оказалась порезана левая рука и повреждена имевшаяся у него гармонь.

На месте происшествия около одного трупа был обнаружен охотничий нож, но без следов крови.

В процессе предварительного расследования было установлено, что Лебедев был ранее осужден за нанесение тяжких телесных повреждений к 10 годам лишения свободы и вышел из заключения в мае 1953 года по Указу «Об амнистии» (с этого времени он нигде не работал и в период ноября-декабря 1953 года систематически хулиганил).

Вечером 31 декабря 1953 г. Лебедев, находясь в нетрезвом состоянии, взяв с собой гармонь и нож, пошел на вечер к родственникам своей жены.

Далее из показаний самого Лебедева известно, что по дороге в поселок Вагонников он догнал двоих неизвестных, которые также были в нетрезвом состоянии, и некоторое время шел с ними рядом. По дороге между неизвестными и Лебедевым произошла ссора, перешедшая затем в драку. Один из неизвестных выхватил имевшийся у него охотничий нож и ударил Лебедева. Лебедев сумел увернуться, подставив под удар ножа свою гармонь, а затем складным ножом убил обоих нападавших, оказавшихся впоследствии гр-нами Клейн и Беляевым, а нож выбросил на территорию тарной базы.

Для выяснения, кому принадлежал нож, обнаруженный на месте происшествия, были допрошены родственники Беляева. Они показали, что вечером 31 декабря к

Беляеву приходил его знакомый. Уходя из дома вместе со своим знакомым, Беляев взял с собой охотничий нож, который впоследствии и был обнаружен на месте происшествия.

Позже было установлено, что убитые являлись участниками вооруженной банды, совершившей с декабря 1956 года по февраль 1957 года 12 бандитских налетов.

Поскольку в своих показаниях Лебедев продолжал настаивать на том, что первый удар ему нанес Беляев охотничьим ножом, и следовательно, он, Лебедев, в момент убийства находился в состоянии необходимой обороны, было назначено производство криминалистической экспертизы для выяснения, каким ножом повреждена гармонь.

Экспертиза дала заключение, что удар по гармонии, принадлежащей Лебедеву, нанесен ножом, обнаруженным на территории тарной базы, то есть ножом, принадлежащим Лебедеву.

Однако это заключение противоречило другим данным, и в результате судебного разбирательства уголовное преследование против Лебедева по факту убийства Клейна и Беляева было прекращено, а Лебедев был осужден по ч. 2 ст. 74 и ч. IV ст. 182 УК РСФСР к 3 годам лишения свободы, за совершенные им ранее хулиганские действия.

Верховный суд РСФСР, рассмотрев данное дело в порядке надзора, отменил приговор и вынес определение, в котором указал, что Лебедев должен быть привлечен по ст. 136 УК РСФСР. Дело было направлено на новое рассмотрение со стадии предварительного расследования.

Поскольку заключение первоначальной экспертизы было неубедительно и противоречило другим материалам дела, а Лебедев продолжал категорически утверждать, что удар по его гармонии нанесен ножом Беляева, возникла необходимость в производстве повторной криминалистической экспертизы.

Производство повторной экспертизы осложнялось тем обстоятельством, что гармонь Лебедева ранее была возвращена его родственникам, которые отдали ее в ремонт. На экспертизу гармонь поступила уже в частично отремонтированном виде.

У двухрядной с русским строем гармонии, принадлежащей Лебедеву, отсутствовали: одна планка и все голо-

са базов. Л.
деки. метал.
ремень лезв
чатая обтяж

При осм
На верхн
ся сквозной
снизу деки. Д

Пятый кт
ни оказался
Под этим кт
имеется сквоз
длиной 29 м
стороне этой
нюю планку з
сте располож
разреза, заде
ка гармонии с
колы верхней
лыми отверсти
ствует.

На металл
указанной вы
и на 1,5 мм н
дение в виде у
мы. Это повре
зано на рис. 1
ность металли
рый угол.

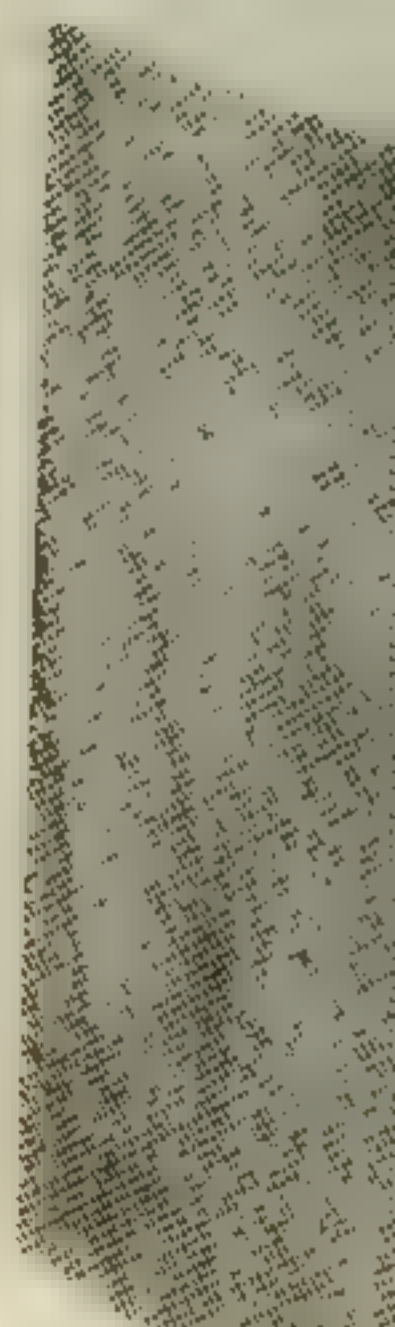


Рис. 1. По

са басов, лады басов, запоры гармонии, запоры верхней деки, металлические наличники запоров, плечевой ремень, ремень левой руки, планка с фабричной маркой и матерчатая обтяжка мехов.

При осмотре гармонии было установлено:

На верхней деке, примерно в ее средней части, имеется сквозной разрез древесины и материи подклеенной снизу деки. Длина этого разреза 26 мм.

Пятый клапан голосов первого ряда от грифа гармонии оказался изготовленным из неокрашенной древесины. Под этим клапаном в фанерной клапанной перегородке имеется сквозной разрез, заделанный кусочком древесины длиной 29 мм и шириной 3 мм. На противоположной стороне этой перегородки клапанные отверстия под среднюю планку заклеены полоской тонкого картона. В месте расположения разреза картон удален и видно место разреза, заделанное кусочком древесины. Средняя планка гармонии связана нитками, т. к. имеет продольные отколы верхней и нижней частей. Перегородка между круглыми отверстиями планки разрушена и частично отсутствует.

На металлической планке голосов, укрепленной на указанной выше деревянной планке, примерно в середине и на 1,5 мм ниже отверстия для винта, имеется повреждение в виде углубления с очертанием треугольной формы. Это повреждение металла в увеличенном виде показано на рис. 1. Поверхность дна углубления и поверхность металлической планки образуют между собой острый угол.

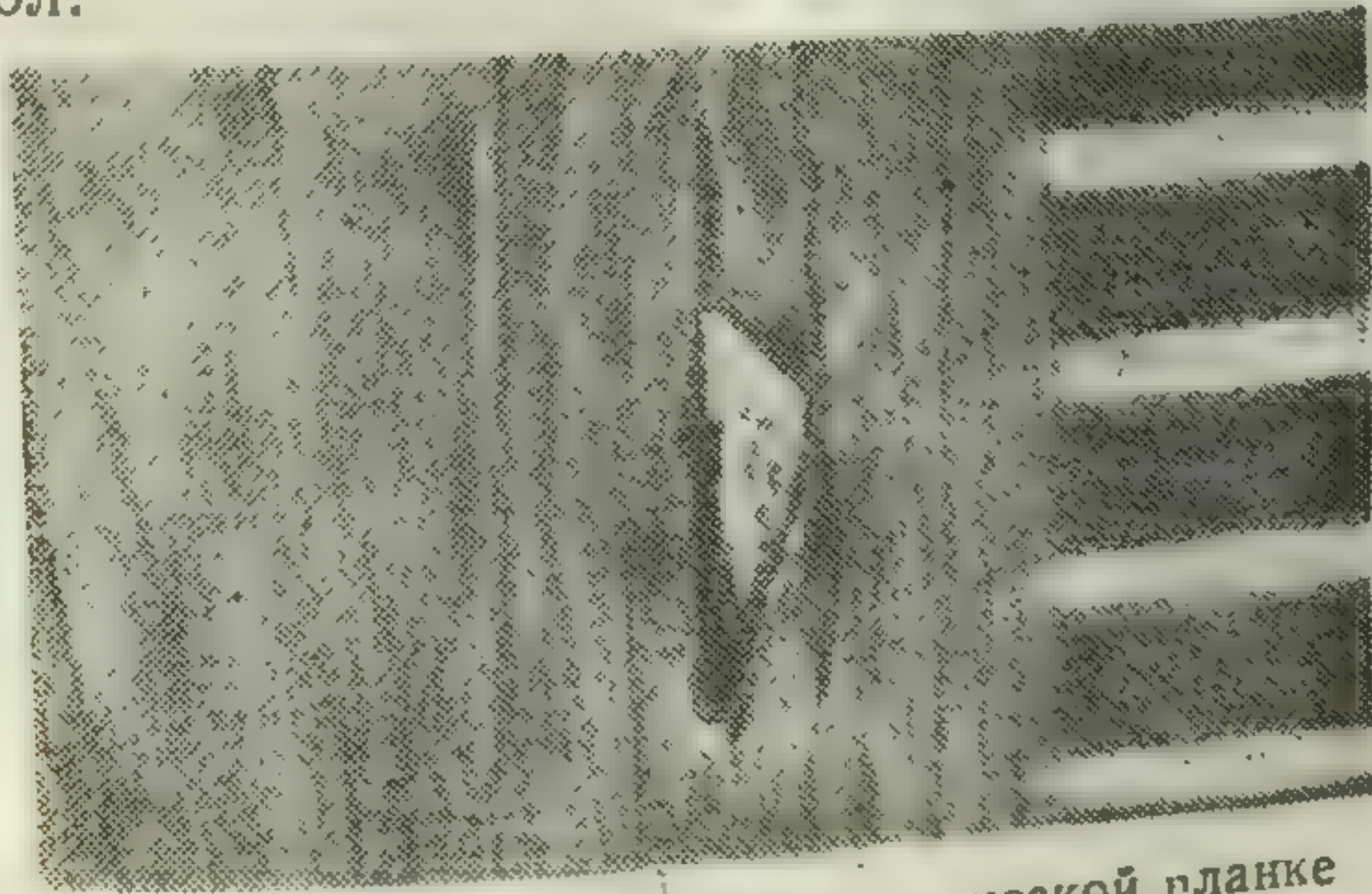


Рис. 1. Повреждение на металлической планке гармонии.

На основании того, что повреждение металлической планки находится в плоскости, проходящей через разрезы, имеющиеся в верхней деке, фанерной клапанной перегородке и основании деревянной планки, возникло предположение, что все эти повреждения произошли в результате воздействия на гармонь одного колюще-режущего орудия.

Поскольку дно следа, находящегося в металлической планке, имело плоскую форму, то можно было предположить, что оно образовалось не от острия клинка ножа со стороны лезвия, а от острия клинка со стороны скоса обуха. Это предположение подтверждалось треугольной формой следа и остроугольной формой краев разрезов на деревянных конструкциях верхней деки и планки.

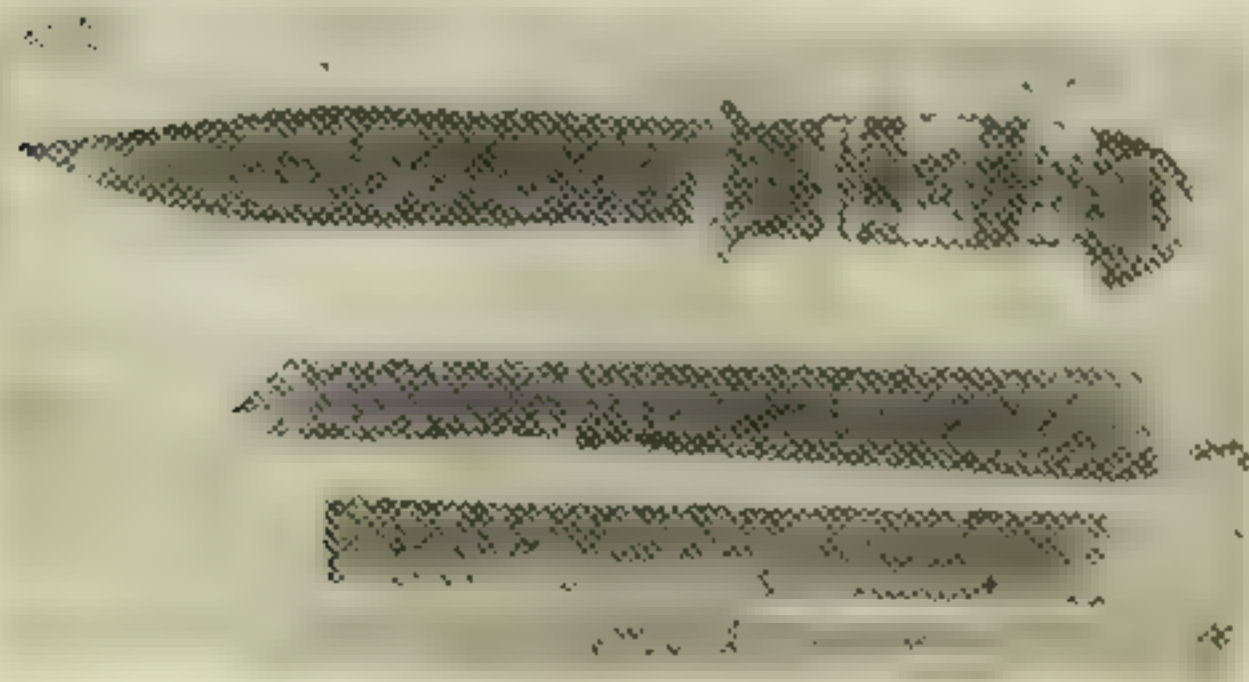


Рис. 2. Охотничий нож Беляева и складной нож Лебедева.

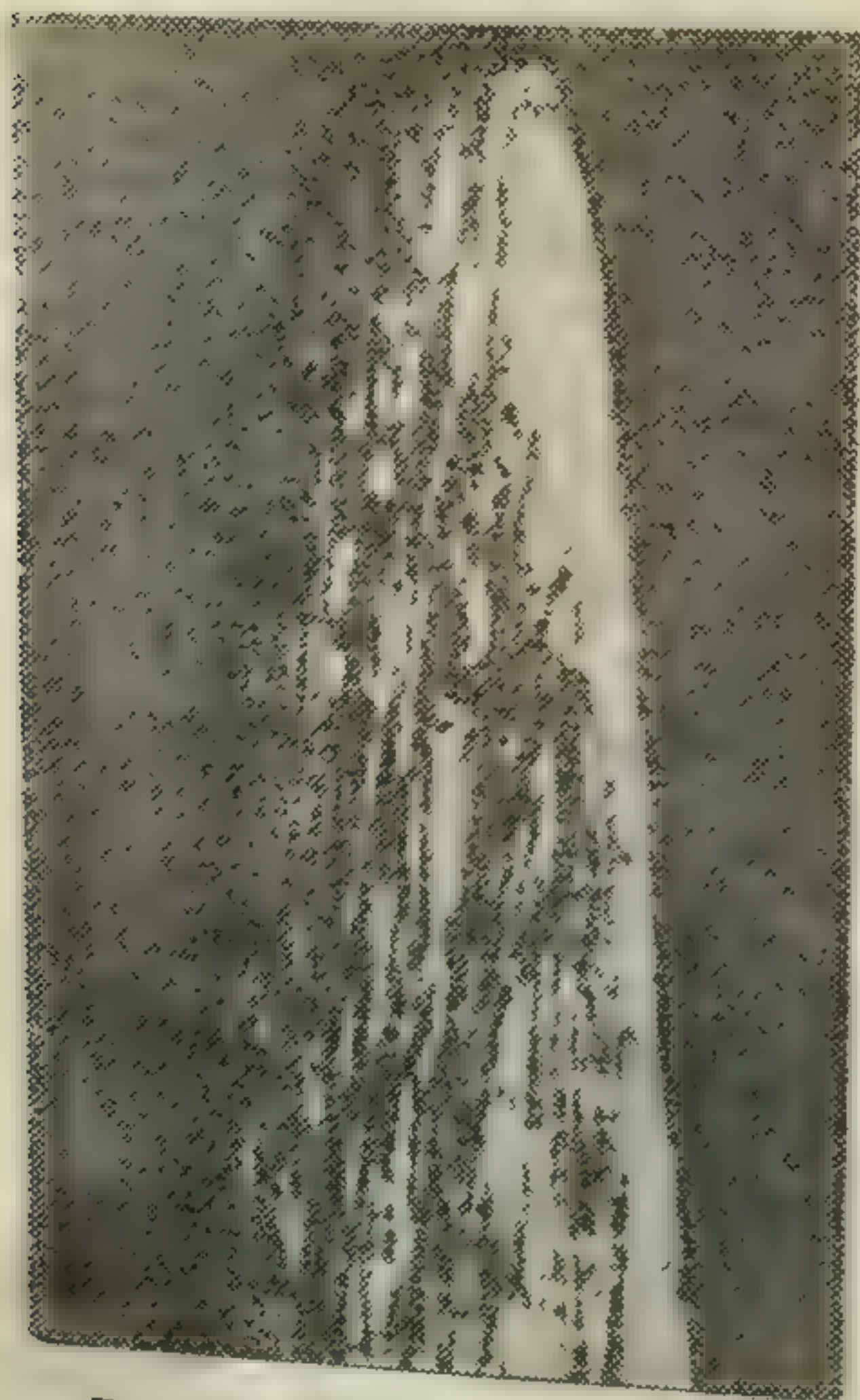


Рис. 3. Микрорельеф поверхности скоса обуха ножа, принадлежащего Беляеву.



Рис. 4. Микрорельеф поверхности скоса обуха ножа, принадлежащего Лебедеву.

При исследовании...
...хорошо...
...На экспертизу...
...Лебедева (рис. 2).
...Беляеву (рис. 2).
...В процессе исследования...
...формы острия клинка...
...со стороны скоса обуха...
...микроскопического исследования...
...клинка этих ножей по...
...зерности резко отличался...
...клинок ножа Лебедева...
...скоса обуха совпадает...
...ке гармонии (рис. 5).
...Кроме этого, в процессе...
...экспертизы на свинцовой...
...пластинке были получены...
...экспериментальные следы...
...острия клинка складного...
...ножа Лебедева. При проведении...
...экспериментальных исследований...
...следов с исследуемым предметом...
...было установлено полное...
...совпадение. Для убедительности...
...этого заключения необходимо...
...было показать особенности...
...микро-рельефа на фотоснимках...
...Обычно подобные исследования...
...производятся с помощью...
...микро-скопа «МИС-10» в...
...данном случае с большой...
...глубиной следа и малой глубиной...
...кости объектов. Этого можно...
...достичь с помощью...
...микро-скопа «МИС-10» с...
...использованием...
...установки «УЛ»...
...с помощью...
...Высвечивание это...

При микроскопическом исследовании дна следа под микроскопом «МБС-2» было установлено, что в нем имеется хорошо выраженный микрорельеф.

На экспертизу были присланы два ножа: складной нож Лебедева и охотничий нож, принадлежащий убитому Беляеву (рис. 2).

В процессе исследования этих ножей были изучены формы острия клинков и микрорельеф их поверхностей со стороны скоса обуха. В результате произведенного микроскопического исследования было установлено, что клинки этих ножей по форме острия и микрорельефу поверхности резко отличаются друг от друга (рис. 3 и 4), а клинок ножа Лебедева по форме острия и микрорельефу скоса обуха совпадает со следом в металлической планке гармонии (рис. 5).

Кроме этого, в процессе экспертизы на свинцовой пластинке были получены экспериментальные следы острия клинка складного ножа Лебедева. При сравнении экспериментальных следов с исследуемым следом было установлено их полное совпадение.

Для убедительности данного заключения необходимо было показать совпадение особенностей микрорельефа на фотоснимках.

Обычно подобные иллюстрации производятся при помощи сравнительного микроскопа «МИС-10», но в данном случае ввиду большой глубины самого следа и малой глубины резкости объективов этого микроскопа «МИС-10» оказался бесполезным. Съемка была произведена на фотографической установке «Ультрафот» с большим диафрагмированием объектива.

Высвечивание этого следа направленным светом дава-



Рис. 5. Микрорельеф дна следа, находящегося на металлической планке гармонии.

ло плохие результаты из-за наличия световых бликов и рефлексов, обычно образующихся при освещении глянецовых и зеркальных поверхностей.

Для устранения бликов и рефлексов съемка производилась при диффузно отраженном свете, с отражением лучей от белого экрана, находившегося под углом около 45° к плоскости дна следа. Условия освещения и малое действующее отверстие объектива определили длительную выдержку при съемке, которая производилась в течение нескольких часов.

Результаты произведенного исследования — расположение имеющихся на гармонии порезов в одной плоскости, согласование их между собой по размерам, а также совпадение формы и микрорельефа следа на металлической планке с формой и микрорельефом острия ножа Лебедева — дали возможность не только установить, что удар по гармонии Лебедева был нанесен клинком складного ножа, принадлежащего самому Лебедеву, но и определить направление удара.

Таким образом на основании произведенной экспертизы была опровергнута версия Лебедева о том, что первым нанес удар Беляев, а Лебедев сумел увернуться и подставить под удар охотничьего ножа свою гармонь.

В процессе расследования выяснилось, что, убив Беляева ударом ножа в сердце, Лебедев бросился на Клейна, убил его также ударом ножа в сердце. Затем с целью симуляции необходимой обороны Лебедев ударил ножом в свою гармонь, незначительно порезал себе левую руку и выбросил свой нож.

Приговором Калининского областного суда Лебедев осужден по п. «а» ч. 1 ст. 136 УК РСФСР к 10 годам лишения свободы с поражением в правах сроком на 5 лет.

ИССЛЕ
ОТ

Привод
ния пор во
нии экспер
кации личн
мы отдельн

По делу
ковского Во
вия был из
ные» с отпе

Данные с
ливал духам
применению
Харьковский
ской эксперти
ладоней рук
прос, кем из
Осмотром

ружен мало
узора ногтево
и нечеткий отп
ного рисунка и
лишь дельта и
женные в плос
идентификации
ко деталей (ви
шихся в следе
но такого комп
бы основание
тождества. Одн
показало, что н

Кандидат юридических наук
Г. Л. ГРАНОВСКИЙ
(Харьковский НИИСЭ)

ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЕДОВ ПОР В НЕЧЕТКОМ ОТПЕЧАТКЕ ПАПИЛЛЯРНОГО УЗОРА

Приводимый ниже случай показывает, что исследования пор возможны не только тогда, когда в распоряжении эксперта имеются четкие следы, но и при идентификации личности по нечетким следам, в которых различимы отдельные папиллярные линии с отпечатками пор.

По делу о краже промтоваров из палатки № 3 Харьковского Военторга во время осмотра места происшествия был изъят пустой флакон из-под духов «Подарочные» с отпечатком папиллярного узора.

Данные осмотра указывали на то, что преступник обливал духами следы своих ног с целью воспрепятствовать применению служебной собаки. Флакон был направлен в Харьковский НИИСЭ для производства криминалистической экспертизы следов папиллярных узоров пальцев и ладоней рук 20 лиц. Перед экспертом был поставлен вопрос, кем из указанных лиц оставлен след на флаконе.

Осмотром флакона в косопадающем свете был обнаружен маловидимый потожировой след папиллярного узора ногтевой фаланги руки, представляющий неполный и нечеткий отпечаток части папиллярных линий центрального рисунка и линий рамки. В следе четко отобразились лишь дельта и небольшие участки линий рамки, расположенные в плоскости узора правее и выше дельты. Для идентификации могло быть использовано только несколько деталей (вилки и концы линий). Анализом отобразившихся в следе деталей строения узоров не было выявлено такого комплекса частных признаков, который давал бы основание для вывода о наличии либо отсутствии тождества. Однако микроскопическое исследование следа показало, что на некоторых папиллярных линиях, распо-

ложенных в области дельты, имеются следы пор. Они и были использованы для решения вопроса о тождестве. В целях порошкопического исследования были изготовлены микрофотоснимки следа с увеличением в 16 раз.

Микрофотоснимок следа папиллярного узора сравнивался с различными участками экспериментальных отпечатков папиллярных узоров ногтевых фаланг пальцев рук всех 20 лиц.

Сравнительное исследование следа с отпечатком папиллярного узора среднего пальца левой руки одного из обвиняемых — гр-на Пономаренко — показало совпадения ряда частных признаков, которыми характеризуются расположенные в области дельты отдельные детали узора, а также совпадения размеров 27 пор, их расположения относительно оси папиллярных линий и размеров промежутков между ними (рис. 1, 2, где цифрами 1—27 помечены совпадающие поры и буквами «А», «Б», «В» — детали строения узоров).

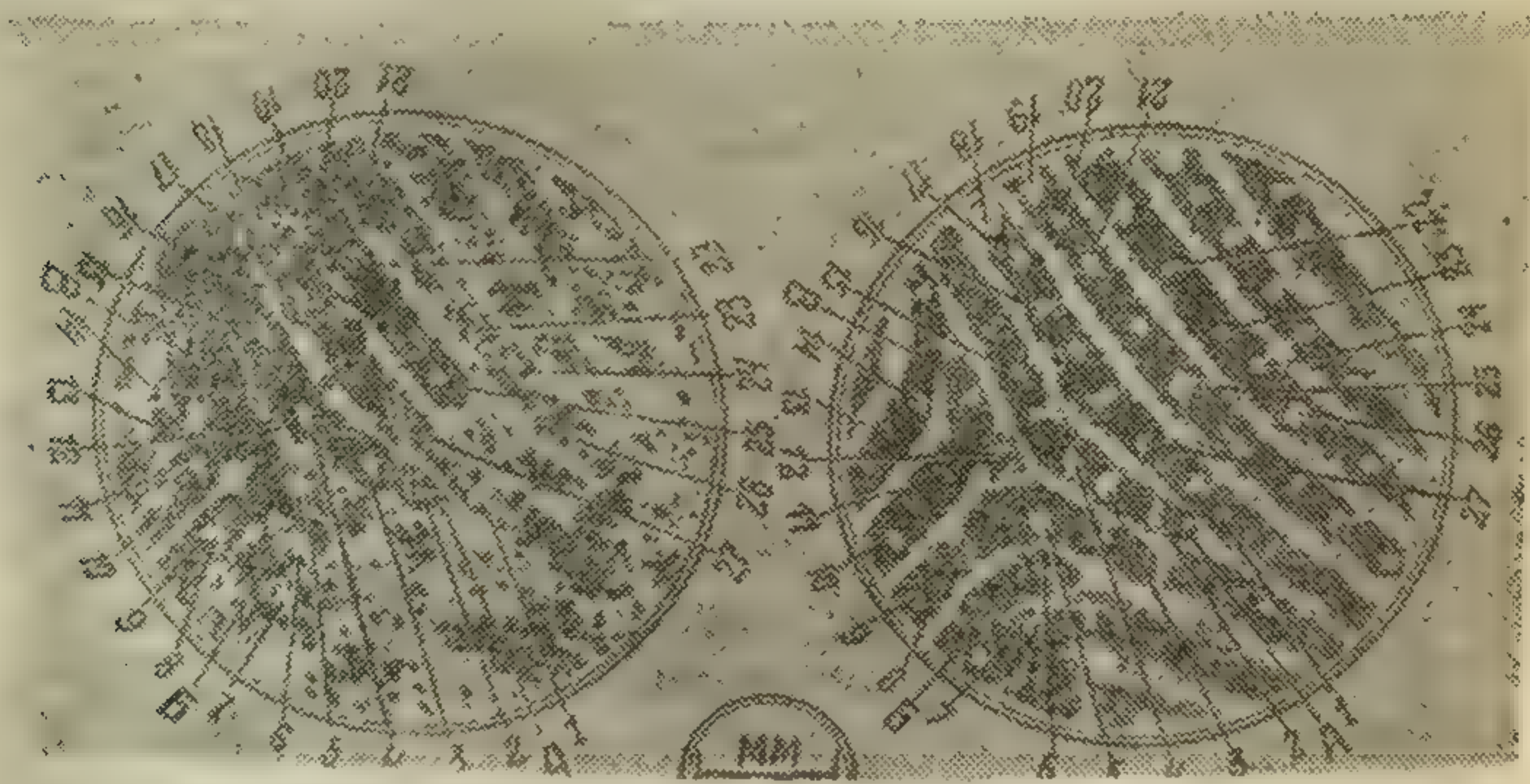


Рис. 1.

Рис. 2.

Отмеченная совокупность совпадающих частных признаков пор и деталей строения сравниваемых узоров была оценена в своей совокупности как индивидуальная и давала основание для вывода о тождестве. Различия, заключающиеся в отсутствии в следе ряда пор, имеющих на экспериментальном отпечатке, объяснялись тем, что поры не всегда полностью отображаются в следе.

Кандидат юридических наук
М. Г. БОГАТЫРЕВ

ЗНАЧЕНИЕ ПРАВИЛЬНОГО ВЫБОРА УСЛОВИЙ ДЛЯ ЭКСПЕРТНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Целью экспертного как и всякого научного эксперимента является искусственное воспроизведение какого-либо явления с целью получения данных для наблюдения и изучения предметов и явлений в определенных условиях, максимально приближенных к тем, которые имелись налицо в момент совершения проверяемого события.

Проводя эксперимент, эксперт имеет возможность опытным путем проверить свои предположения о механизме возникновения тех или иных признаков, произвести наблюдение над предметом или явлением в различных условиях и на основании полученных результатов прийти к определенному выводу по поводу исследуемых фактов.

Естественно, что самый выбор правильных условий проводимого эксперимента имеет решающее значение.

В этом отношении показателен следующий случай из экспертной практики.

В ночь с 1 на 2 мая 1954 г. на острове Черепанова П-Троицкого района Томской области выстрелом через окно из охотничьего ружья был убит гр-н П. В процессе расследования было установлено, что в эту же ночь в соседнюю квартиру гр-на З. в состоянии опьянения пытался войти гр-н К., угрожая всех перестрелять, если ему не откроют дверь. При этом, как показал З., «... К., подойдя к окну квартиры, произвел два выстрела из охотничьего ружья в окно, в глубину комнаты...» В момент выстрелов З. стоял внутри комнаты и в целях обороны держал в руках топор, касаясь лезвием его среднего переплета оконной рамы. В подтверждение своего показания З. предъявил топор, который, по его словам, был поврежден

в результате попадания в него пули из охотничьего ружья К.

Обыском у К. было обнаружено охотничье ружье 16 калибра и охотничьи патроны, снаряженные кустарными пулями типа якан.

Для проверки версии, выдвинутой З., существенное значение имело решение вопроса, могло ли имеющееся на топоре повреждение произойти в результате выстрела из охотничьего ружья К. изъятими у него пулями.

Изучением поверхности топора, принадлежащего гр-ну З., было установлено, что в области лезвия, на протяжении 2—2,5 см, имеется выбоина треугольной формы; при этом оба края повреждения изогнуты в одну сторону, что указывало направление действия силы.

При детальном изучении краев повреждения эксперт обнаружил, что края, расположенные ближе к лезвию, покрыты слоем ржавчины, а в остальной части они имели вид свежееобнаженного металла. Это обстоятельство дало основание для предположения о том, что выбоина расположена по месту старой трещины, успевшей уже проржаветь. Изогнутость краев повреждения указывала на то, что топор изготовлен из вязкой стали.

Все это было принято во внимание при подготовке эксперимента, без проведения которого нельзя было ответить на вопросы следователя. Было взято два топора, из которых один на расстоянии 1,52 см от лезвия имел трещину, примерно, в том же месте, где находилось повреждение на исследуемом топоре. Сталь, из которой был изготовлен данный топор, была вязкой. Учитывая, что, по показаниям З., К. подошел почти вплотную к окну, а З. держал топор, касаясь переплета рамы под углом 25—45 градусов, экспериментальная стрельба производилась из ружья К. изъятими у него патронами с расстояния 50—60 см в топоры, закрепленные в держателях под углом 25—45° относительно продольной оси ружья, то есть в таком примерно положении, в каком держал его З. в момент выстрела на месте происшествия.

При выстрелах в новый топор, изготовленный из хорошо закаленной стали, после первого выстрела на его поверхности осталась только незначительная вмятина. При втором выстреле образовались серьезные повреждения. Однако по своему характеру они резко отличались от повреждений на исследуемом топоре (поврежденное ме-

сто в экспериментальном топоре выкрошилось, следы, указывающие на направление силы удара, отсутствовали).

При стрельбе в топор из вязкой стали, имевшем на расстоянии 1,2—2 см от лезвия трещину, после первого же выстрела образовалось повреждение, аналогичное исследуемому по своей форме и размерам.

Таким образом, правильная организация эксперимента сыграла важную роль. Значение имело не только наличие или отсутствие трещины в лезвии топора, подвергнувшегося эксперименту, но и правильное определение физико-механических свойств стали, из которой изготовлен топор. Экспериментально было установлено, что более хрупкий металл при ударе дробится, вязкий — выгибается.

Одной из задач проведения эксперимента является наглядная демонстрация его результатов в акте криминалистической экспертизы. В акте и в прилагаемых к нему фототаблицах должен быть показан весь процесс проведения эксперимента. Необходимо точное описание хода эксперимента, условий его производства (что именно, в каком положении и какому подвергалось действию, сколько раз повторялись опыты и с какими вариациями), а также описание способов фиксации результатов эксперимента (вид фотосъемки, масштаб, выбор светочувствительных материалов и фильтров, сорт позитивного материала и т. п.).

Эксперт не имеет права ограничиваться ссылкой в своих выводах только на результаты, полученные при проведении им эксперимента. Он обязан показать, что эти результаты не являются случайными, должен научно обосновать их, чтобы была уверенность в том, что иных результатов при данных условиях, то есть условиях, в которых было совершено преступление или имело место происшествие, не могло и быть.

О. М. ГЛОТОВ
(Ленинградский НИКЛ)

СЛУЧАЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ТОПОРА ПО СЛЕДАМ РАЗРУБА НА ДЕРЕВЕ

Исследование следов среза (разруба) в целях идентификации орудия, которым образован этот след, является относительно распространенным в практике криминалистической экспертизы.

Как известно, удовлетворительная передача в следе особенностей следообразующего объекта находится в прямой зависимости от физико-механических свойств древесины и ряда фактов процесса следообразования: величины угла встречи, направления, по которому двигалось орудие во время следообразования, величины и распределения силы и скорости движения следообразующей поверхности. Имеет значение и то, какие участки поверхности орудия приняли участие в следообразовании.

Необходимость приводимой ниже экспертизы возникла в связи с расследованием дела о бандитском налете на один из магазинов сельпо Ростовской области. Следователем на месте преступления из пролома, сделанного преступниками в стене хранилища, была изъята часть столба со следами разруба, а при обыске у гр-на Калабина, был изъят топор со следами крови (при нападении было совершено убийство сторожа ограбленного магазина)¹. Перед экспертом был поставлен вопрос, не нанесены ли следы на столбе топором, изъятый у гр-на Калабина?

Исследуемый участок, как это видно на рис. 1, состоял из пяти поверхностей срезов (разруба). Форма большинства следов напоминала параболический цилиндр.

¹ Дело по обвинению Калабина и др. в преступлении, предусмотренном ст. 59^а УК РСФСР. Расследование вел старший следователь прокуратуры Ростовской области Атчиков.

Рис. 1. Ча...

Следы (трассы) на древесине имеют отчетливое направление сечения древесины. На фотоснимке следы заметны.

Отсутствие отчетливого направления сечения древесины в дальнейшем полное подтверждением для большей части.

Производство слоев древесины? Одни поверхности слоев, возмущения при совпадении.

¹ За основу кривой движущейся поверхности.

² Различия в поздней древесине поскользку по условиям следа.



Рис. 1. Часть столба, со следами разруба, изъятая с места происшествия.

Следы (трассы)¹ в нескольких местах пересекали годовичные слои куска древесины. При этом следы были выражены отчетливее на срезах, в особенности там, где основное направление движения приближалось к тангенциальному сечению дерева. Лишь в двух случаях, помеченных на фотоснимке буквами «А» и «Б», трассы вообще не были заметны.

Отсутствие следов наблюдалось там, где было значительное отклонение от тангенциального сечения. Это явилось основанием для предположения (получившего в дальнейшем при производстве экспериментальных срезов полное подтверждение), что наиболее приемлемым объектом для исследования является срез, лежащий своей большей частью в плоскости одного годовичного слоя.

Производство среза в плоскости одного годовичного слоя обеспечивало наибольшую степень однородности среды². Однако при получении экспериментальных поверхностей срезов, лежащих в границах одного годовичного слоя, возникло затруднение, заключающееся в том, что при совпадении поверхности среза с направлением рас-

¹ За основное направление движения принималась проекция кривой движения следообразующего орудия на плоскости, касающейся поверхности следа в его средней части.

² Различие характеристик физико-механических свойств ранней и поздней древесины, составляющих годовичный слой, несущественно, поскольку переход от ранней древесины к поздней применительно к условиям следообразования практически можно признать постепенным.

положения волокон в ряде случаев наблюдалась картина скалывания, то есть образования поверхности, практически непригодной для проведения сравнительного исследования. Это значительно затрудняло получение необходимых для сравнения экспериментальных срезов.

Тогда эксперт решил получить следы на мелкослойной древесине со значительным отклонением поверхности среза от тангенциального сечения. Срез, образованный таким образом, обеспечивал на наибольшем протяжении качественно-однородную среду. Материалом, давшим хорошие результаты, оказалась мелкослойная ель, которая и была использована для получения серий экспериментальных образцов следов.

Во время производства срезов было замечено, что при удовлетворительном качестве образца иногда приходится наблюдать картину плохой передачи особенностей слеодообразующей поверхности орудия. Последнее было связано с тем, что качество возникающих следов зависит от угла, образованного плоскостью основного направления движения слеодообразующей поверхности и плоскостью заточки лезвия орудия, расположенной со стороны воспринимающего объекта. Полученные варианты можно подразделить примерно на три группы:

1. Угол, образованный основным направлением движения орудия и плоскостью заточки орудия, равен 0° или немного больше 0° . При таком положении орудия образование следа протекает при наиболее благоприятных условиях.

2. Тот же угол больше 0° . В данном случае иногда наблюдается неровная, волнистая поверхность среза (с рядом заусениц), поскольку такой угол способствует появлению вибрации топора при образовании среза. Поэтому и особенности слеодообразующей поверхности передаются неудовлетворительно.

3. После начала резания названный выше угол резко уменьшается. В результате образованные бороздки, валки сминаются сначала гранью плоскостей заточки лезвия и боковой поверхности полотна, затем внешней поверхностью всада. Происходит интенсивная деформация первоначально образованных следов. В связи с этим полученные срезы, как правило, были непригодны для идентификации орудия.

Рис. 2. Со

Следует з
щей поверхн
мов, возвыше
столь существ
В описываем
шо заточенн
и плоскостей
Сравнени
снимкам, по
ло эксперту
горической
исследования
торию топо
стрирован
мого следа
лученного об



Рис. 2. Совмещение снимков участков исследуемого следа и экспериментального образца.

Следует заметить, что при наличии на следообразующей поверхности металла значительных дефектов (изломов, возвышений и углублений) величина угла не играет столь существенной роли при образовании четких следов. В описываемом случае эксперту был представлен хорошо заточенный топор, без значительных дефектов лезвия и плоскостей заточки.

Сравнение исследуемых следов и образцов по фотоснимкам, полученным с увеличением в 1,9 раза, позволило эксперту хорошо видеть необходимые детали и в категорической форме сделать вывод, что подвергавшийся исследованию след образован представленным в лабораторию топором. Вывод эксперта был наглядно проиллюстрирован совмещением фотоснимков: участка исследуемого следа и участка поверхности экспериментально полученного образца (рис. 2).

Б. В. ЛЕБЕДЕВ
(Центральная Судебно-медицинская
Лаборатория ВМУ МО)

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ОСКОЛКОВ СТЕКЛА ОДНОМУ ЦЕЛОМУ КУСКУ

В следственной практике нередки случаи, когда приходится определять принадлежность отдельных осколков разбитого стекла одному целому куску. Особенно часто этот вопрос приходится решать по делам об автопроисшествиях. Наиболее простым и доступным методом решения этого вопроса является совмещение осколков стекла по линиям разлома. Но этот метод надежен только в случаях, когда линия разлома имеет какие-либо особенности.

Особые сложности представляет исследование осколков стекол-рассеивателей автомобильных фар, так как подобные стекла имеют выпукло-вогнутые поверхности и рельефный рисунок, рассеивающий свет.

В сборнике «Следственная практика» № 13 за 1953 год Всесоюзным научно-исследовательским институтом криминалистики приводится случай совмещения на двух осколках стекла линий рельефа поверхности ободка стекла фары, когда эти осколки имели общую линию разлома.

Значительные трудности представляет определение принадлежности осколков стекла-рассеивателя одному куску, когда осколки малы, линия разлома прямолинейная, а поверхности разлома плоские. В таких случаях нельзя быть гарантированным от случайного совпадения двух осколков. При микроскопическом исследовании линии разлома не всегда удастся выявить особенности, позволяющие с уверенностью решить вопрос. Химическое исследование будет иметь значение только при резко различающемся химическом составе осколков, когда можно исключить их принадлежность одному куску.

Наиболее надежным методом, позволяющим категори-

чески рас-
щения ос-
помощью
В нац-
тодом уд-
прос, —уч-
шествии.
В ноч-
25 км от
по краю п-
томашина,
лась. На
ки от стек-
В ту же
ции явился
принадлеж-
что 26 мар-
сквы в г. З-
гражданин
М. дал согл-
сиденье сп-
вынул свои
жег спичку
нагнулся к
Далее М. п-
га на обочи-
На попу-
Пушкино, о-
отделение м-
Приняты
наружена на-
рону г. Ноги-
с Красноарм-
При осмо-
ния: помяты
фары. Оскол-
вместе с оск-
шествия, был
При сопос-
ствия с оскол-
шины, по лин-
ло. Таким об-
сбиты Т. и С-
16 Теория и практ

чески решать указанный вопрос, является метод совмещения особенностей микрорельефа поверхностей излома с помощью сравнительного микроскопа МИС-10.

В нашей практике имел место случай, когда этим методом удалось решить весьма важный для следствия вопрос, — участвовала ли данная автомашина в автопроисшествии.

В ночь с 26 на 27 марта на Ярославском шоссе в 25 км от Москвы были сбиты граждане Т. и С., шедшие по краю правой стороны шоссе в сторону от Москвы. Автомашина, сбившая Т. и С., с места происшествия скрылась. На месте происшествия были обнаружены осколки от стекла фары автомашины.

В ту же ночь в Пушкинское районное отделение милиции явился гр. М., который заявил, что у него угнана принадлежащая ему автомашина «Победа». М. сообщил, что 26 марта 1955 г. он на машине возвращался из Москвы в г. Загорск. В пути был остановлен неизвестным гражданином, который просил подвезти его до Мытищ. М. дал согласие и неизвестный сел в машину на переднее сиденье справа от М. Воспользовавшись остановкой, М. вынул свои папиросы и решил закурить. Неизвестный зажег спичку и предупредительно поднес ее М. Когда М. нагнулся к горящей спичке, он якобы потерял сознание. Далее М. пояснил, что он очнулся лежащим на куче снега на обочине шоссе.

На попутных машинах и пешком М. добрался до ст. Пушкино, откуда и направился в Пушкинское районное отделение милиции.

Принятыми мерами розыска автомашина М. была обнаружена на обочине бетонной кольцевой дороги в сторону г. Ногинска в 60 шагах от перекрестка этой дороги с Красноармейским шоссе.

При осмотре машины на ней обнаружены повреждения: помяты капот, правое крыло, разбито стекло правой фары. Осколки стекла из правой фары были изъяты и вместе с осколками стекла, собранными на месте происшествия, были направлены на экспертизу.

При сопоставлении осколков стекла с места происшествия с осколками, изъятыми из разбитой фары автомашины, по линиям разлома совпадений установлено не было. Таким образом, основной вопрос — этой ли машиной сбиты Т. и С. — решен не был. Следователь решил еще

раз осмотреть фару. Когда фару извлекли из автомашины, из корпуса фары высыпалось несколько мелких осколков стекла. Среди них оказался осколок, который совпал по линии разлома с одним из осколков с места происшествия. Однако линия разлома оказалась прямолинейной и не содержала каких-либо особенностей, позволяющих с уверенностью решить вопрос. При исследовании линий разлома с увеличением таких особенностей также обнаружено не было. Тогда была сделана попытка найти такие особенности на гранях разлома.

Как известно, при изломе стекла на боковых гранях осколков возникают волнообразные неровности, которые располагаются дугообразно поперек граней в виде пучков концентрических бороздок и валиков. За сходство этого узора с узором на ракушках такой излом получил в литературе название «раковистого». Данный рельеф на разных осколках образуется в различной степени: то очень отчетлив, то почти незаметен. В нашем случае эти неровности располагались на обеих поверхностях ближе к одноименным краям.

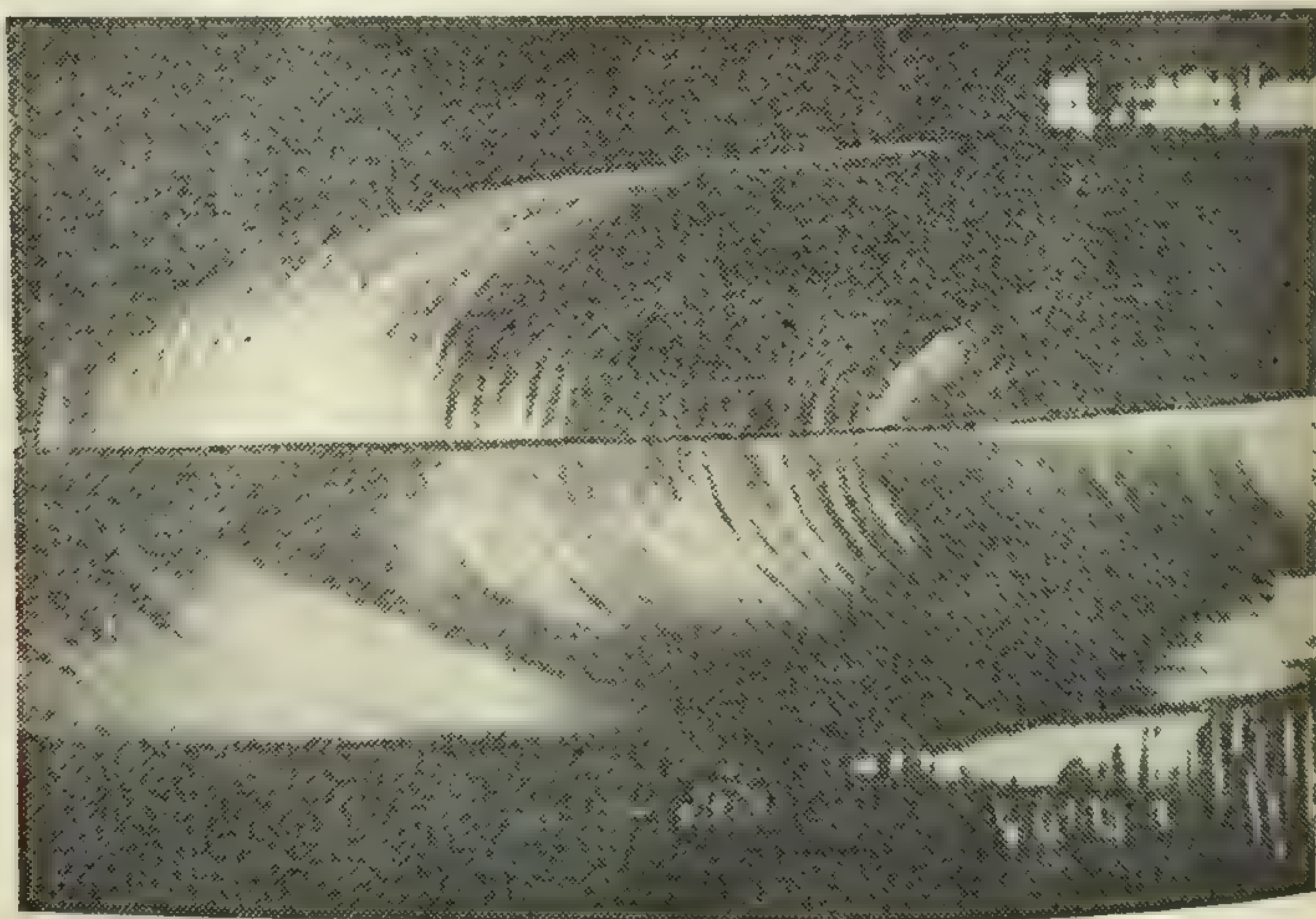


Рис. 1. Совмещение особенностей микрорельефа поверхностей разлома с помощью сравнительного микроскопа МИС-10. Сфотографировано с увеличением в 16,4 раза.

При исследовании с помощью сравнительного микроскопа МИС-10 были найдены убедительные совпадения строения и взаиморасположения особенностей, которые позволили дать категорическое заключение о принадлежности этих двух осколков одному стеклу (Рис. 1).

Трудность указанного метода заключается в подборе правильного освещения объектов. Необходимо, чтобы исследуемые грани располагались строго под одинаковым углом по отношению к оси объекта, а источники света — под одинаковым углом по отношению к граням осколков.

Следует иметь в виду, что рельеф грани на одном осколке является негативным по отношению к рельефу грани на другом осколке: валик на одной грани будет соответствовать бороздке на другой грани и т. д. Поэтому при строго одинаковом освещении и точном совмещении особенностей на фотоснимках черные линии на одной грани будут соответствовать белым линиям на другой.

Однако это несколько не искажает общей картины совпадения особенностей.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Исследование оптических свойств материалов документов — Е. Ю. Брайчевская, Б. Р. Киричинский, Ю. В. Игнатович	7
Деталиметрическое исследование методов изменения контра- стов, применяемых в судебной фотографии — Е. Ю. Брай- чевская	49
Метод копирования при исследовании штрихов на докумен- тах — Н. М. Зюскин	63
Некоторые способы стереосъемки при производстве кримина- листических экспертиз — А. И. Устинов	80
Методика криминалистического исследования оттисков печатей и штампов — Э. Б. Мельникова	88
Исследование машинописных текстов — Н. П. Яблоков	138
Криминалистическое исследование стекла — Б. Р. Кири- чинский	193
Идентификация ножа по следу удара — А. И. Устинов	225
Исследование следов пор в нечетком отпечатке папиллярного узора — Г. Л. Грановский	231
Значение правильного выбора условий для экспертного экспе- римента — М. Г. Богатырев	233
Случай идентификации топора по следам разруба на дереве — О. М. Готов	236
К вопросу определения принадлежности осколков стекла одному целому куску — Б. В. Лебедев	240

Коллектив авторов — ЦКЛ ВИНЮН
«ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»
(СБОРНИК 4)

Редактор Е. Я. Лямина
Художественный редактор Ю. В. Алексеев.
Технический редактор В. В. Быкова,
Корректор В. А. Зорина

Подписано к печати 26/VIII-1960 г. Формат бумаги 84×103¹/₃₂. Объем: физ.
печ. л. 7,63; условн. печ. л. 12,51; учетно-изд. л. 12,70. Тираж 5500. А-05717.
Цена 3 р. 80 к. С 1/1 1961 г. — 38 коп.

Госюриздат — Москва Б-64. ул. Чкалова, 38/41.

Заказ № 3755, Ивановская областная типография, г. Иваново,
Типографская ул., д. 6

С:	
...ский,	7
онтрас-	
Брай-	49
кумен-	61
имина-	80
в печа-	88
ов . .	138
К и р и-	193
ов . .	225
лярного	231
экспе-	233
ереве —	236
стекла	240

Объем: физ
ж 5500. А-05717.

Ваново.

3 р. 80 к.

С 1/I-1961 г. 38 коп.

ТЕОРИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ

КР











РАСЫ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

I. ИСКОНАЕМЫЕ ЛЮДИ С В Г М, И ПОД Л Б А

Самые старые и самые древние расы — это те, которые жили в са-
мые древние времена. Они были первыми людьми, которые появились на
земле. Они были первыми людьми, которые начали строить себе жилища и
одежду. Они были первыми людьми, которые начали заниматься земледелием
и скотоводством. Они были первыми людьми, которые начали создавать
культуру и искусство. Они были первыми людьми, которые начали
учиться и развиваться.

Они были первыми людьми, которые начали строить себе жилища и
одежду. Они были первыми людьми, которые начали заниматься земледелием
и скотоводством. Они были первыми людьми, которые начали создавать
культуру и искусство. Они были первыми людьми, которые начали
учиться и развиваться. Они были первыми людьми, которые начали
строить себе жилища и одежду. Они были первыми людьми, которые
начали заниматься земледелием и скотоводством. Они были первыми
людьми, которые начали создавать культуру и искусство. Они были
первыми людьми, которые начали учиться и развиваться.

Почему расы — это не просто разные группы людей, а нечто большее?
Почему расы — это не просто разные группы людей, а нечто большее?
Почему расы — это не просто разные группы людей, а нечто большее?
Почему расы — это не просто разные группы людей, а нечто большее?
Почему расы — это не просто разные группы людей, а нечто большее?
Почему расы — это не просто разные группы людей, а нечто большее?
Почему расы — это не просто разные группы людей, а нечто большее?
Почему расы — это не просто разные группы людей, а нечто большее?
Почему расы — это не просто разные группы людей, а нечто большее?
Почему расы — это не просто разные группы людей, а нечто большее?

Десятки тысяч лет назад (в эпоху неолита) на
земле жили в нем в общем то же, что и сейчас. Они были первыми

1. Остатки древней культуры — это то, что осталось от прошлого.

2. Остатки древней культуры — это то, что осталось от прошлого.

3. Остатки древней культуры — это то, что осталось от прошлого.

По мнению многих компетентных ученых, кроманьонцы и другие некаменные люди современного типа произошли от неандертальцев. В пользу этого свидетельствуют найденные в их черепе сходящиеся челюсти (рис. 24) и так же многочисленные случаи, когда на черепках с некаменными людьми встречаются те или иные особенности, свойственные неандертальцам.

Судя по строению черепа и всего скелета, люди полностью палеолита, среди них уже вытеклись три главные расы, которые дали начало современным.

2. НЕАНДЕРТАЛЬЦЫ — ПРЕДКИ СОВРЕМЕННЫХ ЛЮДЕЙ

Предками кроманьонцев и их современников, а в то же время и потомков древних людей — неандертальцев — рас 24 и 25). Эти первобытные люди известны по наиболее полным находкам их костных остатков и орудий в Старом Свете, и том числе и в СССР — например, в гrotтох Кавказа и Кубы и Крыму и Ташкенте.



Рис. 24. Череп неандертальца из Мандельштадта, Франция (рис. 24)



Рис. 25. Череп неандертальца из Гора Долгого, гора Илья (рис. 25)

В П. Я. Худяков, Скелет неандертальца из Гора Долгого, Мандельштадт, в этнографии (Н. С. Г. 1957, М. 1957, стр. 100).

В. Я. Худяков, Мандельштадт, неандертальский череп, в этнографии (Н. С. Г. 1957, М. 1957, стр. 100).

М. А. Громов, Гора Долгого, неандертальский череп, в этнографии (Н. С. Г. 1957, М. 1957, стр. 100).

этот тип черепной коробки, то следовательно, мы можем считать, что черепной коробки три передних (рис. 2).

Черепной коробки неавдартальцев, как и у сироман, и то тело она, а не у сироман. Но их головной мозг в особенности, то и были слабее развиты и не так сложно устроены.

Неавдартальцы, которых называют также древними людьми, широко распространены по Старому Свету (Южная Азия, в Европе, Африке и Азии). На их территории (в Южной Азии) они представляли значительное количество физически типа. Известно несколько расовых группировок. Некоторые из них обладали более крупным телом, что ставит их в ряд с приматами. Однако, о том, что они были приматами, трудно сказать, потому что известность о них была в основном из рассказов и преданий. То же самое можно сказать и о других приматах (рис. 26). Следовательно, антропологи отрицают принадлежность к



Рис. 26. Черепной коробки неавдартальцев. 1. Черепной коробки неавдартальцев. 2. Черепной коробки неавдартальцев. 3. Черепной коробки неавдартальцев.

Рис. 27. Черепной коробки неавдартальцев. 1. Черепной коробки неавдартальцев. 2. Черепной коробки неавдартальцев. 3. Черепной коробки неавдартальцев.

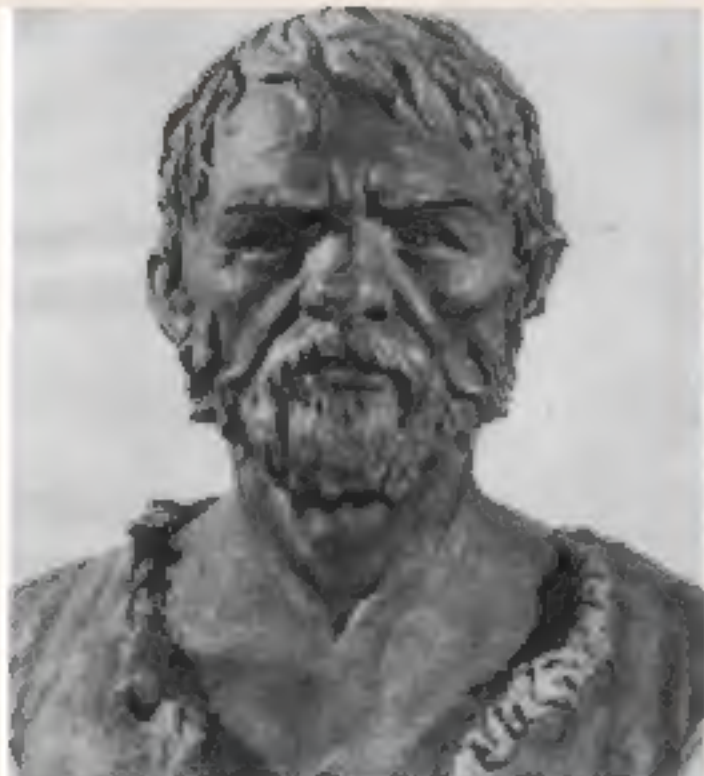
Рис. 27. Черепной коробки неавдартальцев. 1. Черепной коробки неавдартальцев. 2. Черепной коробки неавдартальцев. 3. Черепной коробки неавдартальцев.

Портреты Пещерных говорящих приматов из книги «люди Каменного века», автор М.М. Герасимов. 1964 г.

они действительно вымерли?



Портрет IV (1964 г.)



Портрет VII (1964 г.)



Портрет VIII (1964 г.)



Портрет IX (1964 г.)



Портрет X (1964 г.)



Портрет XI (1964 г.)



Портрет XII (1964 г.)



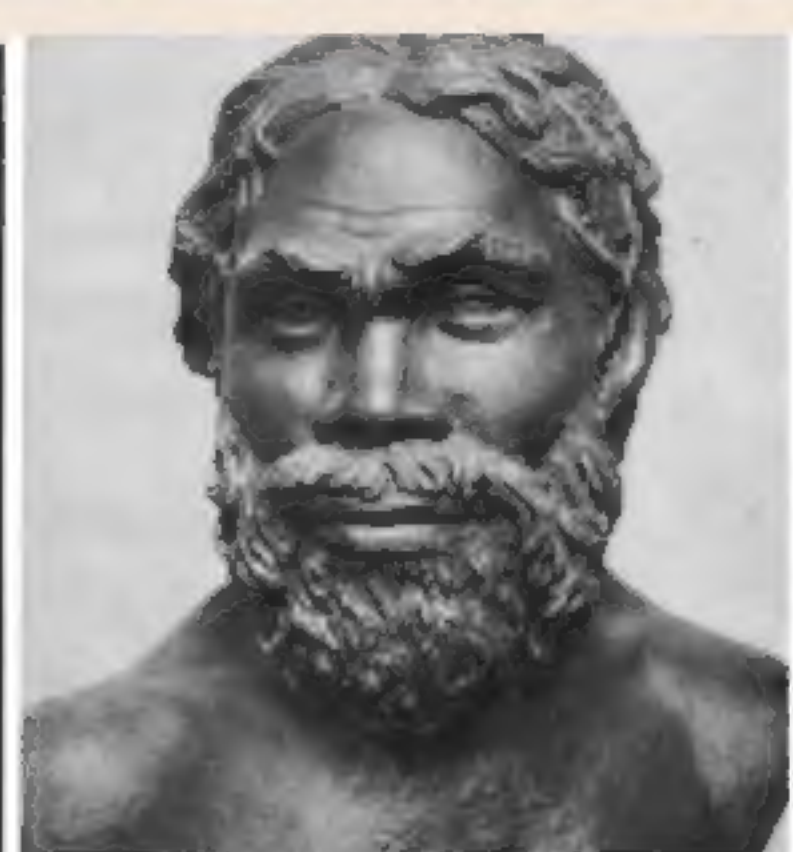
Портрет XIII (1964 г.)



Портрет XIV (1964 г.)



Портрет XV (1964 г.)



Портрет XVI (1964 г.)

Современная гуманитарная академия

Н.С. Лобас

бывший врач сахалинских каторжных тюрем

УБИЙЦЫ

(Некоторые черты психофизики преступников)

Со снимками преступников

Москва 2008

PICTOCOLLAGE

УБИЙЦЫ-ГРАБИТЕЛИ



УБИЙЦЫ-ГРАБИТЕЛИ



УБИЙЦЫ-ГРАБИТЕЛИ



УБИЙЦЫ-ГРАБИТЕЛИ



УБИЙЦЫ-ГРАБИТЕЛИ



АНТРОПОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.



ЖЕНЩИНЫ-УБИЙЦЫ.

DEATH

П. Н. Тарновской

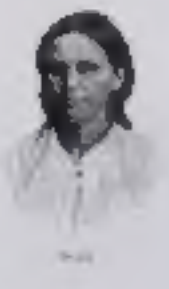
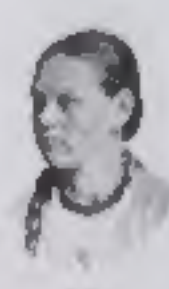
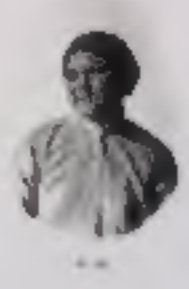
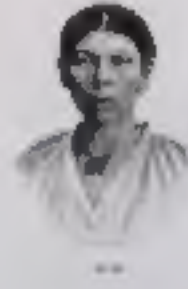
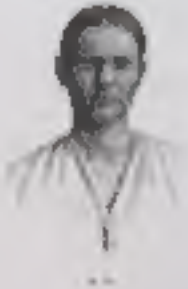
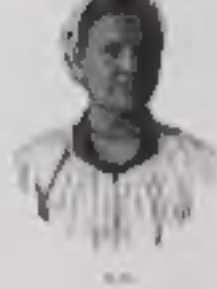
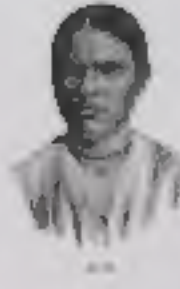
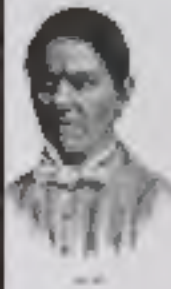
Ст. 163. рисункови

В астрономических таблицах



С. П. ГЕРБЮРГ.

Т-во Художественный Бичаи, Аляска пр. 3^й
1952



¹Безусловно, что инициативой краев при этом являлись общественные деятели: выпускники, учителя, инженеры по образованию, а также влиятельные представители второй эмиграции, содействовавшие им.



Литература: Переходы от функциональных принципов выделения информации из среды, обеспечивающие получение информации об окружающей обстановке, являются различными частями опыта.

Мы поспешно свеслись, так как существовало мнение, что если какой-нибудь человек упадет, а кто-нибудь из окружающих не поможет, то он будет считаться виновным. Когда мы добрались до дома, то увидели, что на улице уже никого нет. Мы поспешили к себе домой, чтобы не быть замеченными.

Не можна не зазначити особливі жорсткі заходи, які були вжиті внаслідок епідемії, зокрема, щодо осіб, які були заражені, але не мали симптомів захворювання, а також осіб, які були заражені, але не мали симптомів захворювання, а також осіб, які були заражені, але не мали симптомів захворювання.

[illegible]

PIC•COLLAGE

**ВСЕГДА
не верьте
тому что
кажется,
верьте
ТОЛЬКО
доказательствам.**



Чарльз Диккенс. «Большие надежды» 1861 г.